

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 33

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
CORPS ÉTRANGERS ARTICULAIRES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le vendredi 13 décembre 1935

PAR

Roger-Victor-Alexis TEXIER

Élève du Service de Santé de la Marine

Né à MARSEILLE (Bouches-du-Rhône), le 1^{er} décembre 1910.

Examineurs de la Thèse	{	MM. BÉGOUIN, professeur	Président.
		GUYOT, professeur	Juges.
		JEANNENEY, professeur	
		LOUBAT, agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS
6, Place Saint-Christoly

1935

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 33

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
CORPS ÉTRANGERS ARTICULAIRES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le vendredi 13 décembre 1935

PAR

Roger-Victor-Alexis TEXIER

Élève du Service de Santé de la Marine

Né à MARSEILLE (Bouches-du-Rhône), le 1^{er} décembre 1910.

Examineurs de la Thèse

{	MM. BÉGOIN, professeur.....	Président.
	GUYOT, professeur.....	{ Juges.
	JEANNENEY, professeur.....	
	LOUBAT, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly

1935



FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC.

ASSESSEUR : M. LABAT.

DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. POUSSON, MOURE, RIVIÈRE, BARTHE, DENIGÈS, BEILLE,
CASSAËT, CHAVANNAZ, PACHON

PROFESSEURS

	MM.		MM.
Clinique médicale.....	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
id.....	DUPÉRIÉ.	Médecine expérimentale.....	AUBERTIN.
Clinique chirurgicale.....	BÉGOUIN.	Clinique ophtalmologique.....	TEULIÈRES.
Clinique chirurgicale et gynécologique.....	GUYOT.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie.....	ROCHER.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CARLES.	Clinique méd. des maladies des enfants.....	CRUCHET.
Clinique d'accouchements.....	ANDÉRODIAS.	Chimie biologique et médicale.....	DELAUNAY.
Anatomie pathol. et microscopie clinique.....	SABRAZÈS.	Physique médicale et pharmaceutique.....	C. SIGALAS.
Anatomie.....	VILLEMEN.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques.....	BONNIN.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques.....	PETGES.
Hygiène.....	LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires.....	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales.....	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.....	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	LABAT.
Botanique et matière médicale.....	GOLSE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	GREYX.
Pharmacie.....	DUPOUY.	Clinique dentaire.....	N.

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). PAPIN (Chirurgie générale).

R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie.....	DUBECQ.	Chirurgie générale.....	CHARRIER.
id.....	DUFOUR.	id.....	LOUBAT.
Physiologie.....	FABRE.	Obstétrique.....	RIVIÈRE.
Médecine générale.....	DAMADE.	Ophtalmologie.....	BEAUVIEUX.
id.....	PIÉCHAUD.	Oto-rhino-laryngologie.....	DESPONS.
id.....	DELMAS-MARSALET.	Dermatologie et syphiligraphie.....	JOULIA.
id.....	DE GRAILLY.	Physique médicale.....	WANGERMEZ.
id.....	FONTAN.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.....	VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES

	MM.		MM.
Physiologie.....	FABRE.	Zoologie et parasitologie.....	R. SIGALAS.
Médecine opératoire.....	PAPIN.	Physique médicale et pharmaceutique.....	WANGERMEZ.
Accouchements.....	RIVIÈRE.	Botanique.....	GIRARD.
Pathologie médicale.....	DELMAS-MARSALET.	Médecine légale.....	DERVILLÉE.
Puériculture.....	FAUGÈRE.	Lactériologie.....	MOUREAU.
Pharmacie chimique.....	VITTE.		

Ophtalmologie..... MM. CABANNES (en congé).

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MA MERE

A MON PERE

En témoignage de ma reconnaissance
et de ma profonde affection.

A MA SOEUR — A MES FRERES

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MES CAMARADES DE L'ECOLE DE SANTE NAVALE

A MONSIEUR LE DOCTEUR GEORGES DUBOURG

Chirurgien des Hôpitaux.

Qui nous a inspiré le sujet de ce travail.

A MES MAITRES

A MES JUGES

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL CAZAMIAN

*Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé de la Marine
et des Troupes coloniales,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF BRUN

*Sous-Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé de la Marine
et des Troupes coloniales,
Officier de la Légion d'honneur,
Décoré de la Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. BEGOUIN

*Professeur de Clinique chirurgicale,
Chirurgien des Hôpitaux,
Correspondant national de l'Académie de Médecine,
Membre correspondant de la Société de Chirurgie de Paris,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES CORPS ÉTRANGERS ARTICULAIRES

INTRODUCTION

On désigne par corps « étrangers » articulaires, et contrairement à ce que l'on pourrait croire, des formations endogènes développées aux dépens des éléments propres d'une articulation.

Ces productions anormales relèvent schématiquement de quatre variétés causales, toujours discutées, mais classiquement admises :

- Traumatisme;
- Ostéochondrite disséquante;
- Arthrite sèche;
- Ostéochondromatose synoviale.

Au cours de nos études, nous avons déjà été frappé de la complexité de ce chapitre de la pathologie articulaire pourtant si simple en apparence.

En parcourant la littérature, déjà vaste, qui a trait à ce sujet, notre intérêt a été mis en éveil par les nombreuses théories pathogéniques qui ont été publiées. Le mécanisme de production de ces corps étrangers nous paraît constituer le point intéressant de cette étude. Aussi, dans notre travail, avons-nous donné une importance plus grande au chapitre de la

pathogénie. En particulier, nous avons tenu à reproduire les explications que l'on a données de l'origine des arthrophytes pour nous efforcer d'en faire une critique impartiale.

D'autre part, parmi les observations inédites que nous apportons, deux nous ont paru démontrer que le traumatisme peut à lui seul expliquer la constatation « tardive » de corps étrangers pédiculés ou libres dans une articulation.

Voici le plan que nous avons choisi :

Après un exposé des travaux antérieurs, nous établirons une classification, que nous ferons suivre d'un rappel anatomo-clinique des diverses variétés de corps étrangers articulaires.

Dans un autre chapitre, nous indiquerons les principaux éléments du diagnostic différentiel.

Nous aborderons ensuite l'étude de la pathogénie, que nous appuierons sur la discussion d'observations déjà publiées et de quatre observations inédites.

Nous terminerons en donnant les lignes générales du traitement d'ensemble.

Mais avant de commencer ce travail, nous tenons à remercier MM. les Docteurs Lafargue et Magendie et M. le Professeur Loubat, qui nous ont confié plusieurs observations inédites et nous ont toujours réservé le meilleur accueil. Qu'ils soient assurés de notre gratitude. Nous remercions également M. le Docteur Georges Dubourg, qui, après nous avoir inspiré le sujet de cette étude, nous a guidé dans son élaboration.

Enfin, au moment de quitter la Faculté de Bordeaux, toute notre reconnaissance va à M. le Professeur Bégouin qui, après nous avoir fait aimer et apprendre la chirurgie, nous a fait le très grand honneur de présider notre thèse.

HISTORIQUE

Les corps étrangers articulaires ont été longtemps complètement ignorés : aucune mention n'en est faite dans la médecine antique. Ce fut Ambroise Paré qui, par hasard, découvrit le premier en 1558 : intervenant par arthrotomie dans « une aposthème aqueuse » du genou, il y trouva une pierre dure et polie. Il n'émit aucune opinion sur le mécanisme de sa production, semblant la considérer comme l'analogue d'un calcul de la vessie.

Il faut une période de cent trente-trois ans pour trouver, avec l'observation de Pechlin, le deuxième cas de cette affection; comme dans le premier, il s'agit d'un corps étranger unique et libre.

C'est, on le voit, une maladie rare, et jusqu'au xix^e siècle, on se contentera de publier des observations, d'abord véritables trouvailles, puis constatations opératoires. •

Nous rappellerons brièvement la découverte d'un corps ostéo-cartilagineux, incomplètement détaché d'un condyle fémoral, faite en 1726 par Alexandre Monro au cours d'une autopsie : certains y ont vu le premier cas d'ostéochondrite disséquante. Ce sont ensuite les intéressantes observations de Knox, puis de Simpson en 1736. En Angleterre : Bromfield, Midleton, Gooch, Ford, Home, Hunter, Bell; en Allemagne : Loeffler, Luichet, Theden; en France : Sabatier, Dessault, Boyer, Bégin, font de nombreuses publications. Presque tous ces auteurs admettent que le traumatisme est seul responsable de la formation des corps étrangers articulaires.

Au début du xix^e siècle, la notion de corps étrangers pathologiques se fait jour : en 1854 les travaux de Laënnec sur leur

origine synoviale ouvrent l'ère des discussions étiologiques, avec ceux de Broca sur l'arthrite sèche. On ne peut que citer ensuite les noms de Velpeau, Verneuil, Chassagnac, Malgaigne... Tous les chirurgiens français s'occupent de la question.

Dès ce moment, on divise les corps étrangers articulaires en deux catégories : les uns d'origine traumatique, les autres d'origine pathologique (ces derniers relevant surtout de l'arthrite sèche). Les différentes théories pathogéniques alors en cours sont exposées par Ollier et Follin dans le *Dictionnaire Dechambre*. Presque aussitôt après, Pannas reprend cette étude dans le *Dictionnaire Jaccoud*, en 1861.

Enfin, Virchow, dans son *Traité des Tumeurs*, est le premier à supposer que certains corps organiques intraarticulaires peuvent dériver d'une néoplasie bénigne.

Mais les descriptions cliniques et la simple interprétation des faits ne suffisent plus aux chercheurs. Basée sur l'anatomie pathologique et l'expérimentation, l'étude des corps étrangers articulaires entre dans une nouvelle phase.

En 1882, c'est Poncet de Cluny qui s'efforce de prouver expérimentalement l'origine traumatique des arthrophytes. Poulet et Vaillard publient, en 1885, un important travail où ils décrivent les premiers la lésion que deux ans plus tard, Kœnig individualisera sous le nom d'ostéochondrite disséquante. Ils discutent surtout de l'étiologie et de la pathogénie, n'accordent au traumatisme qu'une importance réduite, et donnent une classification comprenant quatre variétés de corps étrangers :

- « 1° Les corps d'origine traumatique;
- » 2° Les corps dérivés des ostéophytes périarthrodiaux;
- » 3° Les corps qui se développent dans l'épaisseur et aux dépens du cartilage diarthrodial;
- » 4° Les corps produits par la séquestration de fragments des têtes articulaires.

» L'arthrite sèche ou déformante réalise les conditions les plus favorables à la production de corps étrangers pathologi-

ques et ceux-ci doivent être considérés comme une manifestation partielle de cette affection. »

En 1887, Koenig individualise l'ostéochondrite disséquante et explique la formation du séquestre qui la caractérise par une nécrose aseptique circonscrite, dont la cause lui reste inconnue. Sa théorie est immédiatement combattue, surtout en Allemagne, par Barth (1898), Schmieden (1900), puis par Bonnar (1903), qui l'emportent, malgré les efforts de Martens, son élève. En France, cette controverse semble n'intéresser personne.

Axhausen reprendra plus tard cette étude et attachera son nom à la recherche de l'origine de la nécrose épiphysaire.

Les auteurs américains devaient donner un renouveau à cette question des corps étrangers articulaires, surtout étudiée par les chirurgiens français au *xix*^e siècle et maintenant abandonnée par eux : en 1917, aux trois groupes déjà connus du corps traumatique, de l'arthrite sèche et de l'ostéochondrite disséquante, Henderson, de Rochester, ajoute celui de l'ostéochondromatose synoviale, affection caractérisée par une multiplicité de petits corps étrangers ostéocartilagineux, nés dans une articulation en apparence saine à la suite d'un processus de néoplasie bénigne.

L'intérêt soulevé par cette nouvelle conception fut énorme. En 1923, Vaton, dans sa thèse, employait pour la première fois en France le nom d'ostéochondromatose et défendait la théorie d'Henderson. La même année, Rocher et Aygueparse publiaient à Bordeaux un cas de « synovite chondrifiante » coexistant avec une ostéochondrite. Depuis, les travaux se sont multipliés. C'est surtout Brenckmann qui s'est occupé de l'anatomie pathologique de l'ostéochondromatose et qui, avec Leriche, en a recherché la pathogénie. Moulonguet, au contraire, s'est élevé contre l'hypothèse d'Henderson, et a rattaché l'ostéochondromatose à l'arthrite sèche.

Il n'est pas possible de citer dans ce court historique toutes les publications qui ont été faites à ce sujet au cours de ces dernières années. Nous ne pouvons cependant passer sous

silence l'important travail sur les tumeurs articulaires publié en 1933 par Sabrazès et de Grailly.

Presque toutes les observations de corps étrangers que l'on trouve aujourd'hui dans la littérature sont des cas étiquetés « ostéochondromatose articulaire ». C'est dire la place prépondérante prise par cette affection dans un groupe où elle est la dernière venue.

CLASSIFICATION DES CORPS ETRANGERS ARTICULAIRES

L'histoire des corps étrangers nous permet tout de suite de classer ces formations en quatre modalités aujourd'hui admises par la majorité des auteurs; mais la simple énumération des variétés d'arthrophytes ne saurait constituer à elle seule une classification.

Pendant longtemps, on s'est contenté d'une division clinique en corps traumatiques et corps pathologiques; cette façon de voir reflétait exactement les conceptions que l'on avait sur la pathogénie des corps étrangers. D'un côté, c'était l'origine directe; de l'autre, « l'élimination préparée » (Paître).

Actuellement, on tend à adopter une classification plus rationnelle, basée sur l'anatomie pathologique. Elle est due à Moulonguet, qui la donne dans son mémoire des *Annales d'anatomie pathologique* de 1928; il distingue :

- des corps étrangers d'origine osseuse;
- des corps étrangers d'origine synoviale.

Dans le premier groupe se placent les corps traumatiques et les corps détachés des épiphyses par ostéochondrite disséquante : les uns proviennent d'extrémités osseuses atteintes de nécrose circonscrite; les autres, d'articulations saines. Ces deux variétés ont, en dehors de leur lieu d'origine, un autre point commun : il s'agit presque toujours de corps étranger unique rarement de deux ou trois fragments de structure typique ostéo-cartilagineuse.

Dans le deuxième groupe, corps étrangers d'origine synoviale, viennent se ranger les deux autres catégories d'arthro-

phytes : corps développés dans les articulations atteintes d'arthrite sèche et corps néoformés dans des articulations à extrémités osseuses d'apparence saine, ou corps de l'ostéochondromatose.

Ici encore on remarque un point commun, qui, comme précédemment, permet de mieux individualiser les deux groupes : il s'agit presque toujours de corps étrangers multiples, remplissant quelquefois l'articulation.

Cette classification, et nous insistons sur ce point, a l'avantage de ne rien emprunter au domaine encore mal connu de la pathogénie, et, ne reposant sur aucune hypothèse, elle constitue un cadre que le remaniement possible des théories actuelles ne peut en rien modifier.

ETUDE ANATOMO-CLINIQUE DES CORPS ETRANGERS ARTICULAIRES

La présence de corps étrangers dans une articulation peut se manifester par des signes qui, on le conçoit bien, sont les mêmes quelle que soit la variété à laquelle ces formations appartiennent. Ces signes communs sont loin d'être constants et traduisent simplement l'existence de la souris articulaire.

Pour éviter de nous répéter, nous avons jugé bon de les rappeler avant d'entreprendre l'étude anatomo-clinique de chacune des formes que nous venons de classer.

Le signe pathognomonique de l'existence d'un corps étranger libre est la crise douloureuse de blocage articulaire : au cours de certains mouvements, le patient accuse une douleur vive, syncopale même parfois, avec arrêt instantané et absolu de l'articulation. Le mouvement commencé ne s'achève pas : si c'est le genou qui est atteint, le malade tombe ou est obligé de s'asseoir.

Quelquefois, au bout d'un temps plus ou moins long, de quelques minutes à quelques heures, l'articulation redevient libre spontanément. Le plus souvent, l'articulation bloquée ne reprend sa liberté qu'après une « marche en arrière » : les malades arrivent rapidement à connaître les manœuvres qui font cesser les blocages, et aussi à éviter les positions susceptibles de les provoquer.

Une fois apparues, précoces ou tardives, les crises de blocage vont se répéter; elles créent ou elles aggravent les symp-

tômes d'arthrite : douleurs, légère impotence, limitation de certains mouvements, hydarthrose survenant par poussées.

Ajoutons que le blocage articulaire n'est relevé que dans un peu plus de la moitié des cas.

Un autre signe très important est la découverte, à la palpation, du ou des corps étrangers. Cette recherche peut être très difficile : très mobile dans l'articulation, le corps libre échappe aux doigts comme « une souris articulaire ». Le malade, souvent plus expert que le chirurgien en cette affaire, sera pour lui le meilleur guide, connaissant les refuges favoris du corps étranger et la position à donner au membre pour faire apparaître ce dernier.

Dans d'autres cas, l'exploration de l'articulation n'offrira aucune difficulté : elle fera percevoir plusieurs corps étrangers, libres ou non, parfois si nombreux qu'ils déforment la jointure.

Enfin, la radiographie a une valeur capitale : souvent elle permet de faire le diagnostic à un stade où les signes cliniques seuls ne permettent pas de le poser avec certitude. Plus tard, elle guidera utilement le chirurgien dans la conduite à tenir et dans le choix de l'intervention.

Il faut prendre des clichés de face et de profil. Au genou, la position postéro-antérieure, avec film contre la rotule, rend les meilleurs services. Ne jamais oublier d'examiner comparativement l'articulation saine, ou supposée telle, surtout dans les cas d'ostéochondrite disséquante, affection dans laquelle on a observé des lésions symétriques.

Tout récemment, Henri Bécère (*Presse médicale*, 16 nov. 1935) a donné une nouvelle méthode pour faciliter la recherche des corps étrangers du genou, l'articulation la plus fréquemment atteinte dans tous les cas.

L'auteur utilise des films souples, placés dans des pochettes étanches pouvant se déformer sans se déchirer. Le patient est couché dans le décubitus dorsal. Le membre placé sur un billot rond, est en flexion à 45 ou 50 degrés. Le film souple est glissé entre le creux poplité et le billot. Le tube est

centré sur la partie moyenne du plateau tibial et le rayon dirigé suivant le plan de ce plateau.

Dans ces conditions, l'articulation bâille largement, l'interligne articulaire offrant son plus grand écartement. Enfin, et c'est ce qui fait l'intérêt principal de cette méthode, l'espace intercondylien apparaît très agrandi, comme un véritable tunnel. Dans ce large défilé, les images des corps étrangers sont beaucoup plus facilement perceptibles que sur les clichés normaux.

L'auteur accompagne sa publication d'une série de radiographies qui nous ont paru très démonstratives.

I. — *Corps étrangers traumatiques.*

On a longtemps réuni sous ce titre tous les cas de fractures parcellaires des extrémités articulaires constatées d'emblée ou tardivement.

Nous éliminerons tout de suite les fractures intra-articulaires proprement dites : en effet, comme nous le montrons au chapitre de la pathogénie, il ne s'agit pas là de corps étrangers à proprement parler. Leurs signes sont ceux de toutes les fractures, leur constatation est immédiate et, signe à lui seul caractéristique, il y a hémarthrose.

Dans ce paragraphe ne seront donc étudiés que les corps étrangers traumatiques dont la constatation est faite tardivement après le traumatisme mis en cause.

Presque toujours, il s'agit d'un sujet jeune et du sexe masculin. L'articulation le plus souvent atteinte est le genou; en second lieu, vient le coude.

Les commémoratifs ont une grande importance : à l'origine, il y a toujours un traumatisme qui ne saurait passer inaperçu : c'est une chute, un coup violent, une entorse, etc.

Le malade a ressenti un craquement accompagné d'une vive douleur. Un épanchement s'est constitué.

Dans les jours qui suivent, tout semble s'arranger, et c'est à peine s'il persiste un peu de gonflement et quelque gêne dans les mouvements.

Ce véritable intervalle libre dure plus ou moins longtemps, de quelques semaines à quelques mois, voire quelques années.

Mais peu à peu, les symptômes caractéristiques du corps étranger vont apparaître, spontanément, ou sous l'effet d'une cause seconde, telle que nouveau traumatisme ou surmenage de l'articulation.

Tout d'abord, le malade se plaint de douleurs accompagnées d'hydarthrose : le plus souvent ces phénomènes surviennent par poussées, s'accompagnant de gêne fonctionnelle et même de limitation des mouvements.

C'est ensuite l'apparition de crises de blocage articulaire, qui peuvent ne pas se produire quand il s'agit d'un corps incomplètement détaché ou pédiculé.

Ce dernier signe doit à lui seul imposer le diagnostic s'il n'a déjà été fait, et commander l'intervention. Une radiographie précisera, s'il y a lieu, le siège du corps étranger et permettra quelquefois de voir la perte de substance de l'épiphyse dont il a été détaché. Elle permettra aussi, dans les cas douteux, de faire le diagnostic différentiel avec une lésion méniscale : le ménisque est transparent aux rayons X et on ne peut constater sur le cliché qu'un léger pincement de l'interligne.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Classiquement, il s'agit d'un corps unique, de forme aplatie, « en palet ». Une de ses faces est formée par le cartilage diarthrodial, elle est lisse; l'autre, rugueuse, est la face osseuse, mais remaniée par l'adjonction d'une couche fibro-cartilagineuse.

Cette description ne permet pas de faire la différence d'avec les corps étrangers de l'ostéochondrite disséquante. A la vérité, leur morphologie est souvent identique.

Récents, les corps étrangers traumatiques sont identifiables. Le cartilage est le plus souvent intact, toujours en bon état. L'os n'est pas complètement nécrosé, au contraire de ce qui se passe dans l'ostéochondrite où la nécrose est mas-

sive. La face osseuse est encore peu modifiée, et l'on reconnaît le tissu spongieux avec ses travées.

Ancien, le corps traumatique est transformé, et on ne peut généralement le reconnaître que par l'existence à peu près constante d'un pédicule. Quelquefois, l'os est réhabité par des cellules conjonctives qui donnent naissance à de nouveaux ostéoblastes. Le plus souvent, il est mort. Le cartilage a peu souffert, et il est toujours bien vivant. La couche néoformée de l'autre face est fibro-cartilagineuse, dérivant pour la majorité des auteurs de la métaplasie du tissu conjonctif apporté par le pédicule.

Nous pensons que cette description classique mérite d'être complétée. Nous avons en effet observé une forme de corps traumatique qui, à notre connaissance, n'a pas été signalée dans la littérature, mais qui a été reproduite expérimentalement.

Nous renvoyons le lecteur au chapitre de la pathogénie, où nous donnons son histoire et l'interprétation que nous en avons tirée.

Il s'agit d'un corps étranger libre dans l'articulation, en forme de praline, de surface assez régulière comparable à la coque d'une amande, et de couleur vieil ivoire (fig. 3, p. 68). A la coupe, il apparaît formé de couches de cartilage calcifié, déposées concentriquement autour du fragment osseux traumatique initial.

Dans un autre cas, nous avons observé un corps de même nature, mais pédiculé et tapissé d'un revêtement analogue à la synoviale (fig. 4, p. 62).

Il se peut d'ailleurs que le premier de ces corps étrangers ait été initialement pourvu d'un pédicule qui se serait rompu par la suite.

La perte de substance osseuse produite sur l'épiphyse par le détachement du corps étranger se répare rapidement : un tissu fibreux ou fibro-cartilagineux la recouvre et se rattache sans solution de continuité avec le cartilage articulaire périphérique.

Le pronostic est bénin : l'ablation pure et simple du corps étranger fera rétrocéder tous les signes, même dans les cas où l'affection s'est accompagnée d'une arthrite réactionnelle.

II. — *Ostéochondrite disséquante.*

C'est une maladie de l'adulte caractérisée par l'élimination progressive, dans une articulation apparemment saine, d'un fragment épiphysaire nécrosé.

Le siège électif est encore ici le genou. Mais le coude, l'épaule, la hanche, peuvent également être quelquefois atteints.

Non seulement le genou est le plus souvent en cause, mais encore la lésion y est localisée en véritable lieu d'élection : la face externe du condyle interne, près de l'insertion antérieure du ligament croisé postérieur.

Quelquefois, la lésion est bilatérale : elle peut même être symétrique.

Cliniquement, l'affection évolue en deux phases : l'une de formation du séquestre, l'autre de libération.

A la première période, les signes sont souvent peu nets : le malade accuse de vagues douleurs rhumatoïdes, une légère gêne fonctionnelle, entraînant une fatigue anormale de l'articulation.

L'examen ne révèle en général qu'un petit épanchement articulaire.

Quelquefois, on peut mettre en évidence un signe excellent, appelé « signe d'Axhausen » : c'est un point douloureux à la palpation, localisé au siège de la lésion. Au genou, il correspond exactement au « lieu d'élection » précisé ci-dessus. Pour le rechercher, il faut explorer le condyle après avoir fléchi le genou au maximum.

A un stade plus avancé, les douleurs sont plus vives, et il y a surtout de la limitation des mouvements. Souvent, il existe un épanchement abondant. Parfois même, on a signalé

de véritables accidents de blocage, alors que le séquestre était encore dans sa niche.

Tous ces signes ne sont cependant pas assez nets pour permettre de faire le diagnostic. Seule la radiographie donnera une certitude; elle montre au niveau du condyle fémoral interne une image caractéristique : c'est une zone un peu floue, correspondant au séquestre, limitée par un contour clair le plus souvent très net. Le reste de l'articulation a un aspect absolument normal.

Si l'on intervient à cette période, la lésion si bien constatée à la radiographie peut n'apparaître que difficilement aux yeux du chirurgien. C'est à peine si un léger changement de coloration du cartilage, un peu moins bleuté, révèle le siège de la nécrose. Mais en appuyant sur la zone ainsi repérée, on la voit se déprimer : le séquestre s'est un peu enfoncé dans sa loge.

Dans d'autres cas, le sillon d'élimination est net, et le fragment séquestré n'est plus retenu dans son lit que par des vestiges de ponts cartilagineux.

L'évolution de l'affection est très lente, pouvant durer des années. Elle se fait vers la libération du corps étranger dans l'articulation. Cette éventualité souffre quelques exceptions, puisque certains auteurs ont vu spontanément régresser et guérir des ostéochondrites.

En règle générale, après plusieurs poussées, séparées parfois par de vraies périodes de rémission, le séquestre tombe dans la cavité articulaire. Dans certains cas, comme par exemple dans notre observation IV, cet accident peut à lui seul constituer le début apparent de la maladie : toute la phase de formation a été silencieuse.

Dès cet instant apparaissent des crises de blocage caractéristiques, et le malade repère vite la souris articulaire.

La radiographie montre alors le corps libre et la perte de substance de l'épiphyse dont il s'est détaché.

L'intervention, qui s'impose toujours à cette période, permet tout d'abord de trouver facilement le fragment ostéo-

cartilagineux nécrosé et libre : il se présente sous la forme d'une « pièce de monnaie antique », renflé au centre, mince sur les bords; c'est le corps en palet des anciens auteurs.

Une face est cartilagineuse, l'autre osseuse mais recouverte d'un tissu fibreux ou fibro-cartilagineux. Lorsque l'intervention est tardive, la surface en est partout cartilagineuse.

Dans tous les cas, l'examen au microscope montre une nécrose osseuse complète.

Quant à la logette osseuse, qu'on l'ait trouvée vide, ou encore habitée par le séquestre, elle est tapissée d'un tissu fibreux lisse et ne saigne jamais.

L'épiphyse se répare lentement par formation d'une nouvelle corticale.

Le pronostic est bénin. Comme pour les corps étrangers traumatiques, l'intervention amène la guérison définitive, l'évolution vers l'arthrite déformante qu'on craignait autrefois ne se produisant jamais.

III. — *Arthrite sèche.*

Parmi les corps étrangers, les formations développées dans une articulation atteinte d'arthrite sèche constituent sans aucun doute la variété la plus fréquente.

L'arthrite sèche est une maladie de l'âge mûr et de la vieillesse. Mais, quoique plus rarement, on peut la voir survenir également chez les jeunes : c'est alors, comme l'ont montré Poulet et Vaillard, une forme mono-articulaire, limitée à « un point localisé » de la jointure.

Le début est toujours difficile à préciser : il se traduit d'abord par des signes fonctionnels, douleurs et craquements.

Les douleurs sont spontanées. Souvent caractéristiques, elles atteignent leur maximum au réveil ou après un long repos et cèdent aux mouvements répétés, à la marche prolongée. Le malade a l'impression que son articulation « se dé-

rouille ». Enfin, elles sont très sensibles aux variations atmosphériques.

Les craquements sont perceptibles à la palpation; quelquefois, on les entend. D'intensité variable, ils vont du simple frottement à la crépitation la plus rude. Ils traduisent le glissement de surfaces articulaires dépouillées de cartilage.

Les mouvements volontaires sont un peu limités, mais les mouvements passifs ont, au moins au début, conservé toute leur amplitude.

L'articulation atteinte est déformée, irrégulièrement augmentée de volume, et cette déformation paraît encore exagérée par l'existence constante d'un certain degré d'atrophie musculaire.

Le plus souvent, on note un épanchement évident.

Au milieu de cet ensemble séméiologique, l'existence des corps étrangers articulaires peut se manifester par des signes particuliers.

Tantôt c'est une crise douloureuse, vive, instantanée, en éclair et que l'on explique par un pincement de la synoviale.

Dans d'autres cas, mais plus rarement, il se produit un vrai blocage articulaire.

Enfin, le nombre des arthrophytes peut être tel que l'articulation apparaît bourrée comme un sac de noix : leur constatation est alors évidente.

Mais, bien souvent, on ne relèvera aucun de ces signes révélateurs. Ils peuvent aussi passer inaperçus dans le cortège symptomatique de l'arthrite sèche.

La radiographie est caractéristique : elle montre des extrémités osseuses déformées, atrophiées au centre, hypertrophiées à la périphérie et permet de vérifier ou de découvrir l'existence des arthrophytes.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Les lésions des extrémités articulaires sont en général très marquées. Elles se caractérisent par deux processus opposés.

Au centre, le cartilage a subi l'altération velvétique. Détruit par places, il laisse apercevoir la couche osseuse sous-jacente, dure, « éburnée ».

A la périphérie, il y a production exubérante de cartilage et formation d'ecchondroses marginales qui peuvent s'ossifier. La synoviale est épaissie, congestionnée. Au niveau de la zone de réflexion, on trouve un bourrelet dur, résistant, irrégulièrement bosselé par des nodosités que Broca comparait à des gouttes de cire. On peut y voir des arthrophytes à tous les stades de leur développement, les uns sessiles, les autres pédiculés. Par rupture ultérieure de leur pédicule, ces formations deviendront des corps libres.

Les franges synoviales elles-mêmes sont hypertrophiées, pouvant également donner naissance à des corps étrangers.

La structure de ces derniers est très variable. Typiquement, ils sont constitués d'un noyau central d'os spongieux entouré d'un revêtement cartilagineux ou fibro-cartilagineux.

Mais cette disposition est loin d'être la règle : certains arthrophytes sont uniquement composés de cartilages, d'autres contiennent de nombreux îlots osseux.

Enfin, l'étude histologique de ces corps étrangers montre que l'os est mort lorsqu'ils sont libres, vivant quand ils sont pédiculés.

Dans la majorité des cas, le pronostic est celui de l'arthrite sèche : une fois installée, l'affection est habituellement incurable.

L'intervention chirurgicale est cependant indiquée lorsque, dans une mono-arthrite, les corps étrangers occasionnent des troubles par leur nombre, leur volume ou leur mobilité.

Dans certains cas de corps unique, accompagné de lésions minimales, l'exérèse de l'arthrophyte a pu arrêter le processus pathologique : il y a lieu de croire que l'intervention a ici supprimé une véritable épine irritative, et à ce titre elle est parfaitement légitime.

IV. — *Ostéochondromatose synoviale.*

C'est une maladie autonome, caractérisée par le développement dans une articulation d'un grand nombre de corps ostéo-cartilagineux, par sa localisation habituelle à une seule jointure et par la conservation de l'intégrité des surfaces articulaires.

C'est une affection de l'homme adulte; elle atteint avec prédilection le coude et le genou, mais d'autres articulations peuvent être touchées.

Le début est, en règle générale, lent et insidieux. Dans la moitié des cas, il survient après un traumatisme souvent peu intense. Nous discuterons au chapitre de la pathogénie de l'importance que l'on doit accorder à ce facteur.

L'articulation atteinte est lentement envahie : d'abord apparaît un « engorgement » peu douloureux. En même temps, le malade éprouve une certaine gêne et perçoit quelquefois des craquements.

Petit à petit, l'étendue des mouvements diminue, la flexion et l'extension deviennent incomplètes. Le surmenage de l'articulation provoque une augmentation de l'engorgement qui cède au contraire au repos. Enfin, au milieu de ces symptômes, il peut se produire une crise de blocage typique.

Plusieurs poussées successives de douleurs et de gonflements articulaires vont ainsi se renouveler.

A la période d'état, les douleurs sont variables, parfois très intenses, surtout au moment des blocages. La limitation des mouvements s'est accrue, à un tel point que leur amplitude est parfois réduite à quelques degrés.

On peut percevoir, bien que rarement, des craquements articulaires. L'articulation est augmentée de volume, déformée par une hydarthrose souvent abondante et par l'existence de corps étrangers multiples qui remplissent la jointure.

La radiographie montre ces corps sous l'aspect d'un semis

de taches arrondies. R. Leibovici et A. Weill comparent cette image à ce que montre l'examen aux rayons X d'un muscle qui a reçu des injections de bismuth ou de mercure.

Elle montre aussi que les extrémités articulaires sont le plus souvent normales. Ce n'est que dans les cas très avancés que l'on peut constater des lésions d'arthrite secondaire, véritable usure par frottement !

Enfin, à côté des troubles locaux, le nombre et le volume des corps étrangers sont à l'origine de compressions nerveuses et vasculaires qui se traduisent par des troubles trophiques et des douleurs à distance. Au genou, le sciatique et l'artère poplitée; au coude, le médian, le radial, l'artère humérale et surtout le cubital peuvent avoir à souffrir de la compression.

Toutes ces complications seront facilement évitées par une intervention précoce.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — La plupart du temps, nous l'avons dit, les surfaces articulaires sont en bon état. Dans les cas anciens, on peut observer quelques lésions d'arthrite chronique, d'apparence secondaires, et toujours hors de proportion avec l'importance de la production des arthrophytes.

La synoviale, au contraire, est très modifiée : molle, épaisse, boursoufflée, congestionnée, elle est enduite d'un liquide épais et filant. Elle porte, appendus à leur pédicule, de nombreux corps étrangers. Souvent, on trouve un placard dur, épais, d'aspect quelquefois osseux, qui porte des arthrophytes à tous les stades de développement : c'est là le véritable foyer de production de l'ostéochondromatose.

La cavité articulaire est bourrée de corps étrangers : on en trouve dans tous les replis, dans tous les culs-de-sac. Leur nombre est parfois considérable, 1.200 dans un cas de Robineau. De toutes formes, de toutes dimensions, les uns sont rugueux, muriformes, les autres lisses; petits comme des grains de mil ou du volume d'une noisette.

Leur structure est simple : ils sont composés de plusieurs

couches concentriques, une superficielle de tissu fibreux, une moyenne cartilagineuse, une centrale osseuse et graisseuse.

Les corps pédiculés présentent un tissu osseux bien vivant, souvent en voie d'accroissement. L'os est mort au contraire dans les corps libres.

PRONOSTIC. — L'ostéochondromatose est une affection généralement bénigne. L'ablation des corps étrangers suffit parfois à amener la guérison définitive, quand elle est complète.

Le pronostic dépend surtout du stade auquel on intervient : de toute évidence, il est meilleur quand il s'agit d'une articulation ne contenant que peu de corps étrangers et qui ne présente aucune lésion d'arthrite secondaire.

On a signalé des récidives : elles surviennent le plus souvent quand on a été dans l'impossibilité de retirer tous les corps étrangers.

Enfin, nombre d'auteurs, se basant sur l'observation unique d'Henderson, parlent de dégénérescence maligne : nous croyons qu'il ne s'est agi là que d'une coïncidence, et nous pensons que l'évolution de la chondromatose est toujours bénigne.

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DES CORPS ETRANGERS ARTICULAIRES

Si le diagnostic est évident à la période de mobilité de la souris articulaire, il est des cas où il demeure hésitant : un certain nombre d'affections sont en effet susceptibles de réaliser un tableau clinique analogue à l'un de ceux que nous venons de passer en revue.

Douleurs, épanchement, limitation des mouvements, sont des signes communs à bien des affections articulaires, mais spécialement à l'arthrite chronique traumatique et aux arthrites inflammatoires chroniques.

En présence de ces seuls signes, il faudra donc penser tout d'abord aux séquelles traumatiques et éliminer les désinsertions ou ruptures méniscales, les entorses ligamentaires, les ossifications para-articulaires, etc. Il sera plus malaisé d'éliminer au début les arthrites chroniques de la syphilis et de la tuberculose. La bilatéralité de la première se retrouve dans l'ostéochondrite disséquante, l'allure insidieuse de la seconde rappelle celle de l'arthrite sèche au début.

Le diagnostic est plus facile quand il y a des crises de blocage : il faut cependant penser aux exostoses, aux franges synoviales hypertrophiques, aux tumeurs pédiculées, fibrome ou lipome (maladie de Hoffa). Le gros diagnostic différentiel est ici la rupture méniscale : nous rappellerons que le blocage méniscal serait plus net, plus durable, irréductible parfois. Il existe un point douloureux localisé au niveau de l'interligne articulaire, entre le ligament rotulien et le ligament latéral interne. Dans tous les cas la radiographie seule peut apporter une certitude,

Enfin, quand on constate l'existence de la souris articulaire, il faut encore éliminer les arthropathies tabétiques et syringomyéliques. Elles sont caractérisées par leur indolence habituelle et la déformation considérable de la jointure.

Le diagnostic se fera donc en deux étapes : dans la première, on cherchera à prouver l'existence du corps étranger articulaire; dans la seconde, on précisera la variété anatomo-clinique à laquelle il appartient. L'examen radiographique sera le plus précieux adjuvant dans cette recherche.

PATHOGENIE DES CORPS ETRANGERS ARTICULAIRES

L'histoire des corps étrangers articulaires n'est faite que d'une longue suite de théories pour expliquer leur origine.

Au début de ce travail, nous avons montré l'évolution générale des idées depuis la découverte de la première souris articulaire jusqu'à nos jours : il nous suffira de rappeler que les anciens considéraient les corps étrangers comme relevant d'une diathèse, par analogie avec les lithiases; que d'autres, avec Hunter, les regardaient comme provenant de l'organisation des caillots des épanchements traumatiques, ou de la transformation en cartilage et en os de la fibrine des épanchements inflammatoires.

A partir des travaux de Laënnec, les opinions furent plus éclectiques. Multipliées, remaniées sans cesse, elles ne permirent pas d'éclairer complètement la question, mais elles en donnèrent une excellente division anatomo-clinique : il est partout admis aujourd'hui qu'il existe des variétés bien individualisées de corps étrangers articulaires.

Nous pensons qu'il ne serait pas logique de grouper en un seul paragraphe des notions pathogéniques qui ont trait à des formes apparemment aussi différentes. Au surplus, les théories que nous exposerons ont vu le jour pour expliquer les diverses formes cliniques et pour les rapporter à telle ou telle cause, commune ou non à plusieurs types de corps étrangers.

Aussi, conservant la division que nous avons adoptée, nous étudierons la pathogénie des corps étrangers articulaires en quatre paragraphes. Au cours de cet exposé, nous nous efforcerons de mettre en évidence les opinions qui paraissent le plus près de la vérité, et nous les illustrerons en commentant les observations que nous reproduisons à la fin de ce travail.

I. — *Pathogénie des corps étrangers traumatiques.*

L'origine traumatique des corps étrangers a été la plus anciennement admise, ou du moins, elle a fait l'objet de la première théorie digne d'être retenue.

Unanimement acceptée avant les travaux de Laënnec, la théorie traumatique a connu depuis des fortunes diverses. Nous verrons cependant que cette vieille opinion tient encore sa place au milieu des hypothèses modernes.

Directement ou indirectement, le traumatisme a été mis en cause dans la production de toutes les variétés de corps étrangers : il importe d'abord de savoir si le traumatisme seul suffit à déterminer la formation d'un corps étranger dans une articulation saine. Classiquement, on l'admet, et on en donne pour preuves l'étiologie, la symptomatologie, l'examen des fragments à l'œil nu et au microscope.

Mais tous les auteurs ne partagent pas cette conviction, et on en est encore à se demander si le traumatisme peut à lui seul expliquer la constatation « tardive » de fragments ostéo-cartilagineux.

Il faut, en effet, mettre à part les cas de fractures parcelaires des extrémités articulaires : il ne s'agit pas là de corps étrangers à proprement parler, et on a vite fait de les identifier non seulement par des signes communs à toutes les fractures, mais encore par l'existence d'une hémarthrose.

« A notre avis, dit Moulonguet, il n'y a aucun intérêt à conserver ces faits dans le cadre des corps étrangers articulaires : ce sont des fractures intra-articulaires, pas autre chose ».

Il n'y a donc lieu de ne considérer que les cas où l'existence du corps étranger sera reconnue tardivement après le traumatisme mis en cause, nous voulons dire de quelques semaines à quelques mois, et même plusieurs années après.

Le problème ainsi posé, entreprenons l'étude des arguments qui ont été apportés pour ou contre l'origine traumatique des corps étrangers articulaires.

Les anciens auteurs, relevant un traumatisme plus ou moins éloigné dans les commémoratifs d'une bonne partie des observations publiées, avaient sans discussion admis cette cause comme seule productrice des formations ostéo-cartilagineuses trouvées dans les articulations. Les progrès de l'anatomie pathologique provoquèrent un changement complet d'opinion : déjà Morel-Lavallée, dans sa thèse d'agrégation, en 1853, estime que l'existence des corps traumatiques est peut-être probable, mais non prouvée; Courtot, en 1879, reprenant ses arguments, conclut ainsi : « Le traumatisme n'est jamais la cause productrice réelle des corps mobiles articulaires, ou, du moins, rien ne prouve qu'il en peut être ainsi. »

Paunas, Ollier et d'autres combattent également la théorie traumatique et pensent qu'il n'y a, en définitive, que des corps préexistants, le plus souvent dus à une arthrite sèche, mais pouvant toutefois se révéler à l'occasion du traumatisme.

Tandis que ces auteurs nient l'origine traumatique des arthrophytes, Poncet de Cluny la soutient avec force, s'appuyant sur des observations et sur des expériences personnelles, tout en reconnaissant qu'il existe aussi des corps étrangers pathologiques facilement identifiables par l'examen histologique.

L'expérimentation semblait devoir apporter la solution de ce débat : contrairement à ce que croyait Poncet de Cluny, elle n'a pas donné de réponse catégorique. Mais elle a permis cependant de faire certaines constatations en faveur de l'étiologie traumatique.

Dans une première série d'expériences, les auteurs tentèrent de réaliser au laboratoire la production de corps intra-articulaires en traumatisant des articulations sur le cadavre ou chez les animaux. Les résultats ne furent pas concluants : il fallut toujours employer une très grande force pour n'obtenir que des fractures, directement ou par arrachement ligamentaire. Jamais on ne réussit à reproduire des corps

étrangers tels que ceux que l'on trouve en clinique humaine.

D'aucuns ont pu se hâter d'en déduire l'inexistence du corps traumatique. Nous ne pensons pas que c'est la leçon qu'il faut tirer du résultat de ces expériences, et nous admettons volontiers, avec Burckhard, qu'il est impossible de réaliser au laboratoire, par des chocs ou par des mouvements passifs, ce qui se passe dans la réalité.

Il est certain que des attitudes complexes, de torsion-flexion le plus souvent, peuvent aboutir à ce fait qu'une partie minime des surfaces articulaires aura à supporter la résultante de plusieurs forces, contraction musculaire, poids du corps encore augmenté par la vitesse de déplacement ou par la hauteur de la chute, etc. L'ensemble de ces forces, réparti sur toute la surface articulaire, ne cause aucun dommage; appliqué en un seul point, il est capable de vaincre sa résistance. C'est par ce mécanisme que Delbet explique la formation d'un corps étranger traumatique dans une observation que nous avons résumée (Obs. III) : il y a eu, selon lui, excès de pression en un point, d'où tendance au redressement de la courbure de l'extrémité osseuse et éclatement d'un segment articulaire.

Quoi qu'il en soit, cette observation a pour nous plus de valeur qu'une expérience. Elle montre qu'un traumatisme, même minime, d'une articulation peut, dans certaines conditions, amener la production d'un corps étranger articulaire possédant tous les caractères du corps traumatique classique.

Or, nous l'avons bien spécifié, ne sont considérés comme « corps étrangers traumatiques » que les corps reconnus un certain temps seulement après le traumatisme initial.

Les expérimentateurs cherchèrent alors à savoir comment le corps étranger ainsi produit se comporte dans l'articulation.

Nous ne faisons que citer les travaux de Poulet et Vaillard, de Barth, de Hildebrand, pour nous arrêter à ceux de Cornil et Coudray, publiés en 1905 dans la *Revue de chirurgie*. Ces deux auteurs, opérant sur le chien, détachent, après arthro-

tomie aseptique, un éclat ostéo-cartilagineux et le laissent libre dans l'articulation : « Sur huit fragments, deux furent retrouvés inclus dans la synoviale, deux adhérents au cartilage par des expansions de la synoviale, trois étaient unis à une perte de substance condylienne par du tissu fibro-cartilagineux, un était soudé à l'os par un véritable cal osseux. » Il n'y a donc aucun corps libre, mais plusieurs corps pédiculés. Enfin, plusieurs fragments avaient augmenté de volume : à l'examen, cette augmentation se révéla due à une néoformation cartilagineuse.

Récemment, cette expérimentation a été reprise par Schmidt, puis par Ito. Ce dernier a réussi, une seule fois il est vrai, à obtenir un corps étranger libre, possédant un revêtement de cartilage diarthrodial en bon état. L'autre face de l'os était recouverte d'une couche de cartilage néoformé. Nous retiendrons ce fait qui démontre qu'un corps ostéo-cartilagineux, libre dans une articulation, non seulement conserve son cartilage, mais peut encore s'accroître par multiplication de ce dernier.

Schmidt, Ito, ne sont pas les seuls à s'être attachés à la recherche de ce problème expérimental. Dans les mêmes conditions, d'autres auteurs ont fait les mêmes expériences : ils ont toujours observé soit une résorption totale des fragments détachés, soit une pédiculisation de ces fragments.

En résumé, il faut retenir de ces travaux que les corps étrangers traumatiques réalisés expérimentalement végètent dans l'articulation, peuvent s'accroître et sont en règle générale pédiculés.

Notons en passant que cette dernière particularité peut expliquer, au moins en partie, l'intervalle libre qui existe à peu près toujours, en clinique humaine, entre le traumatisme initial et les signes révélateurs de l'arthrophte.

Pourquoi cette manifestation clinique tardive ? Il est prouvé que des corps étrangers logés dans des replis synoviaux lâches peuvent être longtemps tolérés. Souvent même, on ne soupçonne pas leur existence.

Pour une cause quelconque, telle que nouveau traumatisme, augmentation de volume, allongement ou rupture du pédicule, ou encore uniquement par suite de l'irritation chronique que détermine la présence anormale de l'arthrophyte, apparaîtront les premiers signes de l'affection.

Nous n'avancons pas là une pure vue de l'esprit, et nous basons notre raisonnement sur des faits d'observation qui nous paraissent très démonstratifs. Nous les exposerons ci-dessous.

Les recherches expérimentales montrent donc la possibilité de l'existence de corps étrangers traumatiques, mais les faits cliniques qui s'y rapportent manquent de netteté.

D'où cette opinion, admise à peu près partout qu'il y a sans doute des corps étrangers purement traumatiques, mais que leur existence n'est pas prouvée.

Nous publions à la fin de ce travail deux observations inédites, qui, à notre avis, apportent une contribution nouvelle à ce chapitre de la question des corps étrangers, et que nous allons maintenant discuter.

Là première (obs. I) nous a été confiée par le Docteur Magendie. Elle a trait à un corps étranger du coude qui s'est manifesté cliniquement par des poussées d'hydarthrose avec limitation des mouvements : ces poussées se sont répétées pendant sept mois et sont survenues chez un homme de 35 ans, un mois après un traumatisme non douteux de l'articulation (chute sur le coude fléchi).

Les antécédents du malade écartent tout de suite l'idée d'une arthropathie d'ordre général, mais on apprend que le coude atteint a été fracturé à l'âge de 8 ans : disons tout de suite que depuis cet accident le malade n'a jamais souffert de son articulation, et n'a conservé comme séquelle qu'une très légère diminution de la flexion. Nous pensons que cette fracture, remontant à vingt-sept ans avant l'histoire qui nous occupe, n'a aucun rapport avec celle-ci.

Nous croyons nous trouver en présence d'un corps traumatique. Il y a d'abord une relation de temps évidente entre

le traumatisme récent et le début des accidents articulaires. La lésion initiale a été, selon nous, provoquée par la chute sur le coude fléchi : le bec de la coronoïde est venu buter contre la palette humérale, provoquant le détachement d'un petit fragment ostéo-cartilagineux. Sur le cliché radiographique de profil, on voit nettement une perte de substance en cupule, en regard du corps étranger (fig. 1, p. 62).

Tant que ce dernier est resté dans sa logette, il ne s'est rien produit. Mais il a peu à peu augmenté de volume, phénomène normal quand il s'agit de corps pédiculés, et, le contenu devenant plus grand que le contenant, il a été expulsé de sa niche. A ce moment ont commencé les crises douloureuses avec limitation des mouvements, accompagnées d'épanchement, crises qui n'ont cessé d'augmenter d'intensité jusqu'au moment de l'intervention. Celle-ci a permis de constater l'intégrité absolue de l'articulation, tant au niveau de la synoviale que des extrémités articulaires. Le corps étranger était pédiculé (fig. 1, p. 62), ce qui correspond bien aux résultats expérimentaux que nous avons précédemment rapportés, et explique l'absence de tout phénomène de blocage.

Enfin, l'opération a amené la guérison complète du malade. C'est aussi, croyons-nous, un argument en faveur de l'origine traumatique de cet arthrophyte.

Nous reconnaissons que, seule, cette observation ne saurait donner une conviction absolue, la majorité des auteurs admettant que le traumatisme n'a souvent que la valeur d'une cause révélatrice d'un corps étranger préexistant. Mais elle est, en quelque sorte, complétée par les éléments de l'histoire de notre second malade.

La deuxième observation (obs. II), que nous avons recueillie sur les indications de M. le Professeur Loubat, nous apporte des faits plus probants encore. Nous appuyant sur les arguments qu'elle nous offre, nous allons essayer de démontrer l'existence des corps étrangers purement traumatiques dans une articulation saine : en 1928, Moulouguet pouvait

dire au sujet de cette variété d'arthrophytes que leur existence était « une hypothèse depuis toujours soutenue, souvent repoussée, en définitive encore incertaine ».

Dieulafoy, dans un rapport à la Société de chirurgie de Toulouse, en mars 1933, n'accorde au traumatisme qu'un rôle secondaire, révélateur ou aggravateur d'une lésion préexistante. Dans un cas observé par lui, et précédé d'un traumatisme non douteux, l'examen des extrémités articulaires n'est même pas mentionné. C'est dire le peu d'intérêt qu'il accorde à cette pathogénie.

Anticipant sur nos conclusions, nous croyons pouvoir affirmer que notre observation apporte un éclaircissement à cette question encore obscure.

L'histoire de notre malade se déroule durant quinze années, de 1915 à 1930. Le premier épisode en est un traumatisme violent du genou droit, au cours duquel le malade a « senti un craquement » de l'articulation. Cet accident a été suivi d'un épanchement articulaire qui a persisté fort longtemps.

Dix-huit mois après, un nouveau traumatisme du genou droit provoque une hydarthrose importante : à partir de ce moment, le surmenage de l'articulation entraîne de la douleur et des poussées fluxionnaires.

En 1919, un fait nouveau apparaît : c'est le blocage articulaire, traduisant l'existence d'un corps étranger. Dans les années qui suivent, les blocages se succèdent, nombreux mais facilement réductibles, ce qui suppose une souris articulaire de petite taille.

Cependant, une radiographie est pratiquée en mai 1923, car le malade s'inquiète de son état. En voilà le compte rendu : « La radiographie montre de face et de profil, dans l'interligne articulaire des petits grains osseux : un est en avant de l'éminence intercondylienne, quatre ou cinq sont visibles dans le cul-de-sac postérieur. De plus, le rebord du plateau tibial en arrière ne présente pas le contour habituel sur les vues latérales. Il semble y avoir eu là une fracture parcelaire, probablement au niveau de la partie rétrospinale. Les

épines du tibia ne se présentent pas non plus avec l'aspect normal. Elles semblent avoir eu toutes deux leurs pointes fracturées : la pointe externe est couchée en dedans, la pointe interne paraît tronquée et a peut-être formé le petit corps opaque qui se trouve en dedans d'elle. Le reste de l'interligne articulaire est absolument net. Aucun signe d'arthrite déformante. » (Fig. 2, p. 66.)

A la suite de cet examen, notre malade garde ses corps étrangers et reste à peu près dans le même état, les blocages devenant cependant plus rares, mais accompagnés de douleurs plus vives, et moins facilement réductibles.

Nous arrivons enfin à l'épisode qui a motivé l'intervention : à la suite d'un blocage survenu le 11 novembre 1930, et qui ne peut être réduit que sous anesthésie générale, on pratique un nouvel examen radiographique : le cliché montre en avant des épines tibiales et dans l'espace intercondyliens, un volumineux arthrophyte, de la taille d'un haricot, donnant sur le film une ombre très dense, de contours nets et réguliers. Fait remarquable, on note la disparition complète des nombreux corps étrangers constatés dans le cul-de-sac postérieur sur la radiographie de 1923 (fig. 3, p. 68).

L'intervention est pratiquée le 26 novembre 1930 : on extrait de l'articulation un corps étranger libre, de couleur vieil ivoire, de forme ovoïde, aplati, mesurant 2 centimètres de long sur 1 cm. 5 de large, 7 millimètres d'épaisseur. Il est dur, de structure ostéo-cartilagineuse; sa surface est par endroits lisse comme celle d'un galet, et a par places l'aspect d'une praline.

Cette description se rapproche beaucoup de celle de la pièce du cas précédent. Nous l'avons à dessein omise dans le but de faciliter la comparaison : il s'agissait d'un corps étranger ovoïde, bosselé, mesurant 1 cm. 5 de long sur 1 centimètre de large, dur, cartilagineux, avec des points ossifiés, tapissé par un revêtement analogue au reste de la synoviale auquel il était appendu par une frange en forme de cordon de 2 centimètres de long (fig. 1, p. 62).

Cet ensemble anatomo-clinique, complété par deux examens radiographiques pratiqués à sept ans d'intervalle, nous semble d'une interprétation facile.

Le traumatisme initial a sans doute provoqué les lésions constatées aux rayons X : fractures parcellaires des épines tibiales et de la marge postérieure du plateau tibial. Le second n'a probablement joué qu'un rôle aggravateur. L'examen attentif du premier cliché montre que les nombreux petits corps étrangers sont de forme irrégulière, de tailles différentes, ayant bien l'aspect d'éclats osseux. Il ne s'agit pas ici de pulvérisation articulaire, au sens que lui a donné Moulonguet : une étude de l'observation de pulvérisation traumatique (obs. IX) que nous reproduisons, montrera bien la différence. Dans l'une, il y a un véritable « ensemencement » de la synoviale par de minuscules fragments osseux, nous serions tentés de dire par une poussière osseuse, constatés seulement au microscope. Dans l'autre, on trouve de véritables corps étrangers libres dans l'articulation, et qui provoquent des blocages authentiques.

L'évolution de ces corps étrangers disséminés dans la jointure et abandonnés pendant de longues années, est surtout digne d'intérêt. Nous lui accordons la valeur d'une véritable expérience transposée en clinique humaine : elle confirme sur tous les points les résultats expérimentaux que nous avons récapitulés au début de ce chapitre.

La plupart des petits fragments se sont résorbés et n'ont pas laissé de traces. Un seul, probablement pourvu de cartilage (ce qui est une éventualité tout à fait vraisemblable puisqu'il s'agit d'un éclat détaché des surfaces articulaires), et peut-être muni d'un pédicule qui s'est rompu par la suite, a végété, et s'est développé dans l'articulation. Le cartilage, nourri soit par imbibition, soit par l'intermédiaire du pédiculé, a proliféré, entourant le fragment osseux de couches successives de cartilage calcifié, ce que nous avons vérifié à la coupe de l'arthrophyte : le noyau central en est proba-

blement le petit corps étranger que le cliché de 1923 nous montre en avant de l'éminence intercondylienne.

L'accroissement lent et continu de la souris articulaire explique les modifications survenues à la symptomatologie des blocages : diminution de fréquence, augmentation de l'intensité des douleurs, plus grande difficulté de la réduction. Il aboutit à l'accident terminal qui décide de l'intervention.

Nous nous sommes demandé quelles étaient les objections que pouvait soulever notre interprétation et nous nous sommes efforcé de leur répondre.

Il pourrait s'agir d'une arthrite de cause générale, infectieuse par exemple : on ne relève rien dans les antécédents de notre malade et l'examen somatique est négatif.

Nous estimons d'ailleurs qu'une arthrite de toute autre origine eût, d'une part, évolué beaucoup plus rapidement, et entraîné, d'autre part, des désordres articulaires importants. La deuxième radiographie montre, de face, un léger flou articulaire et une petite formation ostéophytique au niveau du condyle interne : loin de nous émouvoir de cette constatation, nous estimons, au contraire, qu'il est heureux que l'articulation n'ait pas réagi davantage à des accidents qui ont persisté pendant quinze ans.

S'il s'agissait d'une arthrite sèche déformante, même de forme atténuée, les petits corps étrangers du cul-de-sac postérieur ne se seraient pas résorbés : ils seraient au moins restés ce qu'ils étaient. On aurait aussi constaté des lésions typiques au cours de l'intervention : un examen minutieux de l'article a été fait à ce moment et est resté muet : synoviale normale, extrémités articulaires saines.

Enfin et surtout nous avons un test précieux dans la guérison de ce malade : cinq ans après l'acte opératoire, le genou qui avait souffert durant quinze années est dans un état anatomique et fonctionnel parfait. La stabilité de ce résultat montre bien qu'en extirpant le corps étranger on a du même coup supprimé la maladie.

Nous croyons avoir apporté à la pathogénie des corps

étrangers traumatiques un élément qui lui manquait, nous voulons dire un ensemble de faits cliniques exactement superposables aux résultats des recherches expérimentales.

Nos deux observations se complètent : l'une montre, en effet, un cas de corps étranger traumatique pédiculé, l'autre, en dehors du phénomène de résorption des corps osseux que l'on avait décrit expérimentalement, est plus remarquable encore : elle a trait à un corps étranger que nous croyons indiscutablement d'origine traumatique, et qui était libre dans l'articulation. Or, Moulouquet disait en 1928 : « l'existence des corps étrangers traumatiques non pédiculés est une conception hypothétique, et il n'y a pas actuellement de pièce permettant de le démontrer ».

Nos recherches personnelles ne nous ont pas permis de trouver un autre exemple d'une pareille formation. On conçoit aisément l'intérêt que cette observation, par ailleurs déjà fort instructive, a suscité en nous.

En conclusion, nous croyons à l'existence des corps étrangers purement traumatiques dans une articulation saine. A côté du corps en palet classiquement décrit, pédiculé et présentant une structure « en sandwich », nous pensons qu'il faut placer une autre variété, se rapprochant davantage des corps de l'arthrite sèche : couches de cartilage déposées autour d'un centre formatif osseux ; ce sont de véritables « corps en praline », pédiculés ou libres dans l'articulation.

Nous regrettons qu'il ne nous ait pas été possible de faire un examen histologique des pièces que nous avons eues en main. Mais cette lacune dans notre argumentation ne diminue en rien la certitude que nous pensons avoir trouvée dans l'analyse impartiale de nos observations.

II. — *Pathogénie de l'ostéochondrite disséquante.*

Cette affection, que beaucoup considèrent comme une véritable maladie articulaire, et qui porte aussi le nom de maladie de Koenig, fut en réalité décrite, pour la première fois,

en France, par Poulet et Vaillard (*Archives de physiologie*, 1885) qui la définissent ainsi : « Enfin, il existe une maladie indéterminée, à marche insidieuse, qui provoque l'élimination de fragments plus ou moins volumineux de têtes osseuses. Dans ce cas, les corps étrangers qui en résultent peuvent être symétriquement placés dans deux jointures homologues. »

Il s'agit bien là de l'affection que devait, deux ans plus tard, décrire l'Allemand Koenig : étudiant la pathogénie de ce processus d'élimination, il en fait l'aboutissant d'une nécrose aseptique circonscrite. La cause de cette nécrose lui est restée inconnue, mais il admet le rôle du traumatisme, sans toutefois croire qu'il puisse déterminer à lui seul la formation du corps étranger : « Non pas que le traumatisme ne joue aucun rôle, dit-il, mais la portion cartilagineuse est seulement troublée dans sa nutrition. Puis, secondairement, apparaît l'ostéochondrite disséquante, processus inflammatoire, qui sépare les deux parties, à l'aide d'un tissu de granulations; puis en troisième lieu, le corps devient libre. »

L'histoire des corps étrangers nous a montré combien cette théorie fut combattue, dans le pays même où elle avait vu le jour. A un moment, on put croire qu'elle allait être complètement abandonnée et, en 1923, Vaton pouvait dire dans sa thèse : « à notre époque, on n'admet plus guère l'ostéochondrite disséquante ».

Il n'en est plus de même aujourd'hui : les travaux d'Axhausen sont à l'origine de ce regain d'actualité et de nombreuses observations mettent actuellement hors de doute la réalité de cette affection.

Du fait même que la théorie de Koenig fut violemment combattue, il résulte que les explications ne manquent pas sur le mode de production du « corps en palet » caractéristique de la maladie. Pour la clarté de notre exposé, nous les grouperons ainsi :

- 1° Les théories qui cherchent à expliquer la formation du corps étranger par le traumatisme;

- 2° Les théories qui, admettant l'existence d'une nécrose circonscrite, en recherchent la cause. Nous les rangerons sous le nom de théories vasculaires;
- 3° Enfin, les théories qui rattachent l'ostéochondrite à l'arthrite sèche.

1° Théories traumatiques.

Ce fut Barth qui, le premier, attaqua la conception de Koenig, soutenant que le traumatisme était seul en cause et qu'il n'y avait pas lieu de créer une nouvelle classe de corps étrangers.

Pour cet auteur, la production du corps en palet résulte d'un double traumatisme : le premier qui provoque une fracture incomplète, le second qui entraîne la libération du corps étranger par rupture du cal. Se basant sur des expériences personnelles, il admet que, le plus souvent, la fracture initiale serait le fait d'un tiraillement ligamentaire.

Les observations de Leb, de Kirschner, contribuèrent à étayer sa théorie, et Kappis y ajouta la notion de micro-traumas répétés, en rapport selon lui avec des fatigues professionnelles. Nous reproduisons à la fin de ce travail une observation de Moulonguet (obs. V) dans laquelle l'ostéochondrite est apparue sur un membre présentant des séquelles de paralysie infantile et évidemment modifié dans sa statique. Ce point particulier est à rapprocher de l'idée de Kappis, bien qu'il puisse ne s'agir là que d'une simple coïncidence.

L'étiologie nous a montré que, dans l'ostéochondrite disséquante, c'est surtout le genou qui est atteint, et que, dans cette articulation, la lésion caractéristique est, dans l'immense majorité des cas, localisée à la face externe du condyle interne du fémur, près de l'insertion du ligament croisé postérieur : c'est le « lieu d'élection » d'Axhausen.

Partant de ces données anatomiques, on a voulu donner

des explications mécaniques de la maladie : Pour Fick, c'est la rotule, qui, dans la flexion forcée du genou, appuie fortement sur le condyle fémoral interne; pour Freiberg, c'est l'épine du tibia, souvent fort développée normalement, qui, dans certains mouvements, vient frapper le condyle, etc.

Ces hypothèses ont immédiatement soulevé de nombreuses objections et ne semblent pas leur avoir résisté.

Tout d'abord, les théories traumatiques manquent de bases cliniques. Dans de nombreuses observations d'ostéochondrite patente, le traumatisme fait complètement défaut: nous en donnons un exemple typique avec notre observation IV, dans laquelle le malade, qui appartient à une classe élevée de la société et qui est fort cultivé, affirme qu'il n'a jamais subi de traumatisme au niveau de son articulation.

Dans d'autres observations, il existe une lésion bilatérale: Moulonguet ⁽¹⁾ cite la statistique de Weill, qui, en 1912, en relevait 15 cas. Bien mieux, comme l'avaient déjà remarqué Poulet et Vaillard, il s'agit quelquefois d'une lésion symétrique. Comment expliquer ces faits par une théorie purement traumatique ?

Enfin, on n'a jamais pu réussir à reproduire expérimentalement le processus de séquestration par un traumatisme direct ou indirect des articulations. Nous avons cité dans le paragraphe précédent les travaux de Cornil et Coudray : par le détachement incomplet d'éclats ostéo-cartilagineux, ils n'obtiennent pas une nécrose; au contraire, les fragments se ressoudent à leur lit par un cal conjonctif, voire même osseux.

Axhausen, de son côté, obtient les mêmes résultats : consolidation parfaite des fragments détachés.

Sans permettre de rejeter complètement l'étiologie traumatique, ces expériences nous amènent à conclure que le traumatisme agissant seul ne paraît pas être la cause de l'ostéochondrite disséquante.

(1) *Annales d'anatomie pathologique*, t. V, 1928.

2° Théories vasculaires.

Dans un autre ordre d'idées, certains auteurs, admettant le principe d'une nécrose localisée, s'attachèrent à rechercher la cause de ce processus. Pour eux, il s'agit, à l'origine, d'un trouble vasculaire capable d'expliquer à lui seul une nécrose limitée, car les artérioles des extrémités articulaires sont presque toujours terminales.

Ludloff, le premier, émet l'hypothèse que la nécrose du « point critique » est due à la thrombose de l'artère du ligament croisé postérieur, rompue par tiraillement : selon lui, il y a un « infractus anémique du territoire osseux ». A l'appui de ses dires, il donne une description anatomique de l'artère et précise les points électifs de thrombose ou de rupture.

Il faut bien dire que l'on n'a pas encore vérifié ces assertions. D'autre part, comme l'objectent Broca et Axhausen, on peut voir l'ostéochondrite localisée au condyle externe. De plus, cette disposition anatomique un peu spéciale se retrouverait-elle dans les autres articulations qui, moins fréquemment que le genou, il est vrai, sont atteintes d'ostéochondrite ?

Nous nous refusons à croire que la théorie de Ludloff est applicable à tous les cas, mais nous admettons cependant qu'elle représente une explication pathogénique rationnelle de certains cas particuliers d'ostéochondrite disséquante. Ce semble être l'avis du Professeur Rocher dans l'article qui accompagnait la publication de l'observation VI.

C'est surtout Axhausen qui s'est attaché à découvrir l'inconnue de la théorie de Kœnig.

Dans une première série de recherches, il établit que le processus d'élimination n'est pas forcément le fait de la nécrose primitive, mais qu'il est le plus souvent amené par un phénomène nouveau qui est la fracture pathologique de l'épiphyse nécrosée et fragile sous la simple influence des traumatismes fonctionnels. Cette notion nouvelle est le résultat d'une expérience curieuse : ayant réussi à produire par

l'électrolyse une nécrose partielle de l'épiphyse, l'auteur provoque, par des traumatismes minimes, la formation de corps étrangers qui présentent au microscope la structure habituelle des corps de l'ostéochondrite disséquante.

C'est pourquoi, dit Paitre, « cette fracture d'un os diminué dans sa résistance n'a, comme les fractures pathologiques, ni étiologie apparente, ni séméiologie bruyante ».

Pour ceux qui en sont partisans, cette notion a une importance capitale dans la thérapeutique de l'ostéochondrite.

En effet, si l'on admet la thorie d'Axhausen, il sera prudent de cureter la niche osseuse qui abritait le séquestre, puisqu'il est possible qu'une fraction plus ou moins importante d'os nécrosé soit restée en place : on évitera ainsi une récédive de la maladie. Ce curetage s'avère complètement inutile si l'on admet la théorie de Koenig qui pense que le bloc osseux est éliminé en entier par le processus de nécrose, et sans intervention d'une cause seconde.

De nombreux chirurgiens se contentent d'ailleurs d'extraire le corps étranger sans toucher à la cicatrice fibreuse qui constitue le fond de la perte de substance osseuse.

Les constatations radiologiques, et surtout l'avenir des malades opérés prouvent que le séquestre est à peu près toujours éliminé en bloc.

A notre avis, une inspection soigneuse de la logette osseuse doit suffire à lever les doutes. Nous pensons que le curetage, systématiquement pratiqué outre-Rhin, doit être réservé à des cas particuliers : niche suspecte ou présence dans l'articulation de plusieurs corps provenant de la même matrice.

Axhausen tire de ses expériences cette conclusion qu'il faut voir dans la nécrose de l'ostéochondrite le résultat d'un processus ischémique, d'un infarctus anémique. Restait à en déterminer la nature : dans une série d'autopsies, Axhausen aurait constaté fréquemment l'existence d'infarctus au niveau du condyle interne du fémur. Il s'agirait, d'après lui, « d'une embolie bactérienne comparable à celles qui, dans

la tuberculose articulaire, provoquent des séquestres porcelainiques ».

Mais cette embolie serait d'une virulence atténuée se bornant à produire une ischémie locale, sans phénomènes infectieux.

En résumé, dans ces théories vasculaires l'infarctus est le phénomène initial. D'origine traumatique pour les uns, il est pour les autres sous la dépendance d'une embolie bactérienne atténuée. Dans les deux cas, une nécrose lui fait suite, déterminant la formation d'un séquestre. Le plus souvent, il y a élimination spontanée de tout le bloc ostéo-cartilagineux : il s'agit en effet presque toujours d'un corps unique, et il n'y a pratiquement pas de récidives après intervention. Quelquefois, le séquestre pourrait s'éliminer par fracture pathologique : on trouverait ainsi dans l'articulation plus d'un corps étranger, ce qui a été constaté dans quelques rares observations.

3° Théories de l'arthrite sèche.

Les auteurs allemands ont été les premiers à rapprocher le processus de l'ostéochondrite disséquante de certaines lésions de l'arthrite déformante, telles que l'exfoliation du cartilage, la nécrose partielle des épiphyses. Weil, et surtout Axhausen et Sommer, tendent maintenant à faire entrer la maladie de Koë nig dans le cadre de l'arthrite sèche.

Les tests anatomo-pathologiques si particuliers de l'ostéochondrite, leur traduction clinique et radiologique caractéristique, ne permettent pas, jusqu'à plus ample informé, d'accepter cette opinion.

Nous pensons qu'il peut y avoir parfois confusion par suite de la coexistence des deux affections : il y a lieu de croire en effet qu'une cause commune est capable de produire, dans une articulation donnée, à la fois les lésions de l'arthrite sèche et celles de l'ostéochondrite disséquante. Nous voyons une preuve de cette opinion dans l'observation présentée

en 1923 par MM. Rocher et Aygueparse à la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, et que nous reproduisons à la fin de ce travail (observ. VI). Dans le genou droit, l'articulation en cause, coexistaient des corps étrangers sessiles ou mobiles, tels que ceux que l'on trouve typiquement dans l'arthrite sèche, et un séquestre ostéo-cartilagineux encore enchâssé dans le condyle interne, lésion caractéristique de l'ostéochondrite.

Dix ans auparavant, le malade avait subi un traumatisme important du genou, accident qui peut être considéré comme le point de départ des lésions inventoriées au cours de l'intervention.

Que faut-il retenir de l'exposé et de la critique de ces diverses théories pathogéniques ? Là encore, la fréquence du traumatisme est si grande que nous sommes obligés d'admettre qu'il a le plus souvent un rôle, au moins indirect.

D'autre part, l'observation clinique et l'anatomie pathologique ont montré l'existence réelle de la nécrose épiphysaire.

Sans pouvoir préciser davantage, nous pensons avec Moulonguet que, dans la majorité des cas, « l'association d'un traumatisme et d'un processus pathologique est nécessaire pour réaliser la lésion de l'ostéochondrite disséquante » et que le phénomène initial, probablement d'ordre vasculaire, peut, dans certains cas particuliers, déterminer à lui seul la production de la nécrose articulaire.

III. — *Pathogénie des corps étrangers dans l'arthrite sèche.*

Nous avons déjà signalé que nous devons à Laënnec le premier travail important sur les corps étrangers pathologiques. Il a donné de leur origine une théorie qui garde encore un grand intérêt, en ce qui concerne les productions articulaires développées au cours de l'évolution de l'arthrite sèche. On y trouve en particulier la notion nouvelle du déve-

loppement de corps ostéo-cartilagineux aux dépens de la membrane synoviale.

Reprenant la conception de Laënnec, Deville et Broca montrèrent qu'il existait une variété d'arthrophytes d'origine synoviale, dans des articulations atteintes d'arthrite déformante. Ils décrivirent les lésions de l'arthrite sèche, parmi lesquelles la production au niveau du reflet de la synoviale d'altérations hyperplasiques, boursoufflant les tissus, et « semblables, dit Broca, à des gouttes de cire ».

Les néoformations, d'abord séniles, se pédiculisent ensuite dans la cavité articulaire, en augmentant de volume; sous la seule influence des mouvements fonctionnels de l'articulation, à fortiori quand celle-ci subit un traumatisme, ces formations se libèrent pour constituer des corps libres, de structure ostéo-cartilagineuse.

Cette description est restée classique, et les travaux les plus récents ne lui ont apporté que des modifications de détail.

Cette variété de corps étrangers est la plus fréquente : elle est aussi la mieux connue, et si l'étiologie de l'arthrite sèche est encore mystérieuse, on a pu suivre sur d'innombrables pièces les étapes successives du développement des arthrophytes dans les articulations atteintes de cette maladie.

Aussi, notre exposé sera bref et plus schématique que pour les variétés précédentes.

PREUVES HISTOLOGIQUES. — On a voulu tout d'abord donner des preuves histologiques de l'origine synoviale de ces corps étrangers.

Les premiers, Koëlliker et Rokitsky décrivirent des cellules cartilagineuses dans les franges synoviales. Puis, les histologues mirent en évidence l'analogie qui existe entre cellules synoviales et cellules cartilagineuses. Bien plus, on montra l'existence de cellules indifférenciées, intermédiaires aux deux formes précédentes et qui sont surtout nombreuses au niveau du passage de la synoviale au cartilage, et dans les culs-de-sac synoviaux.

On peut présumer par là qu'il n'est pas nécessaire qu'il y ait inclusion de cellules cartilagineuses dans la synoviale pour que puissent se développer les corps étrangers.

C'est l'avis de nombreux auteurs, et en particulier de Sabrazès et de Grailly, qui estiment qu'il n'y a pas lieu « d'admettre la préexistence de cellules cartilagineuses dans ces membranes, dont le tissu mésodermique a un potentiel qui peut se libérer dans le sens de la chondrification ».

EXPÉRIMENTATION. — Aux recherches histologiques, les auteurs ont cherché à adjoindre le test expérimental.

Moulonguet a cru y réussir ainsi : par des injections répétées de sérum de cheval dans le genou du lapin, provoquant un véritable phénomène d'Arthus, il obtient des arthrites réactionnelles aseptiques, d'évolution chronique, très comparables par leurs lésions aux arthrites sèches de la pathologie humaine.

Une coupe de villosité synoviale, prélevée à une notable distance d'une extrémité osseuse, lui a montré un petit séquestre englobé dans une synoviale très enflammée. L'auteur estime que « l'on peut comparer étroitement ce corps étranger expérimental avec ceux que l'on décrit chez l'homme ».

RÔLE DU TRAUMATISME. — Toutes les fois qu'il s'est agi d'expliquer une lésion articulaire, on a, souvent à tort, mis en avant le rôle du traumatisme. Dans l'histoire clinique des corps étrangers de l'arthrite sèche, on ne peut manquer d'être frappé de la fréquence de cet antécédent et de l'importance qu'il paraît avoir.

Hoffa, Verneuil, Imelmann et d'autres l'ont maintes fois signalé.

Or, nous n'avons plus affaire ici à des corps d'origine osseuse, qu'une violence extérieure a pu détacher des extrémités articulaires, mais à des formations nées aux dépens de la synoviale. Puisqu'il est évident qu'il n'y a pas rela-

tion directe entre le traumatisme et le corps étranger, nous devons chercher une autre explication. Il est certain qu'un traumatisme peut révéler la présence d'une arthrophyte jusque-là toléré, soit en augmentant l'irritation d'une synoviale chroniquement enflammée, mais dont la souffrance est restée jusque-là silencieuse, soit en rompant un pédicule depuis longtemps tiraillé et aminci. C'est ainsi, croyons-nous, qu'il faut interpréter l'observation de Moulonguet (obs. VII) dans laquelle, à la suite d'un « effort » pour soulever un poids, l'articulation du coude est devenue douloureuse, et les mouvements diminués dans leur amplitude, signes qui ont amené la découverte d'un corps étranger articulaire.

Mais plus souvent encore, un traumatisme important a précédé de longtemps la constatation du ou des corps étrangers. L'inventaire des lésions pendant l'intervention, l'examen anatomo-pathologique, tout prouve qu'il s'agit bien d'une arthrite sèche. Dans ces conditions, quel rôle doit-on attribuer à l'accident relevé dans les antécédents ?

C'est poser le problème du rôle du traumatisme dans la pathogénie de l'arthrite déformante : il ne nous appartient pas de prendre position dans cette question si complexe, encore bien obscure. Dans le cadre de cette étude, nous nous bornerons donc à citer les hypothèses qui nous ont paru être le plus unanimement acceptées.

Pour les uns, « le traumatisme localise sur une articulation un processus d'arthrite jusque-là entièrement latent, ou qui avait épargné l'articulation traumatisée » (Moulonguet).

Pour d'autres, l'action des violences extérieures a un rôle plus « déterminant » : la lésion initiale de l'arthrite sèche est alors un foyer de nécrose du cartilage diarthrodial, dont le traumatisme serait la cause presque constante. Axhausen, qui s'est fait le champion de cette théorie, croit que l'arthrite déformante est le résultat des processus réactionnels déterminés par cette nécrose localisée.

Enfin, l'arthrite sèche pourrait se développer à la suite

de traumatismes ayant provoqué une déformation articulaire ou un trouble de la statique.

Nous croyons devoir résumer ainsi les opinions et les faits objectifs que nous avons passés en revue : il existe indéniablement une variété d'arthrophytes développés aux dépens de la synoviale dans des articulations atteintes d'arthrite sèche.

L'étiologie de cette affection nous est inconnue, mais, dans un certain nombre de cas, il semble que le début de la maladie ait été sous la dépendance d'un traumatisme souvent fort éloigné.

IV. — *Pathogénie de l'ostéochondromatose.*

C'est Henderson qui a individualisé cette affection qui se caractérise par la présence dans une articulation d'une grande quantité de corps ostéo-cartilagineux, apparemment développés aux dépens de la membrane synoviale; les extrémités articulaires semblent indemnes de toute lésion dans la plupart des cas. Rarement, on observe un processus d'arthrite qui ne peut à lui seul expliquer l'origine des multiples corps articulaires, et que la majorité des auteurs considèrent comme développé secondairement dans la jointure bourrée de corps étrangers et chroniquement irritée.

Henderson et Jones, reprenant une hypothèse de Virchow, qui pensait que certains corps étrangers étaient « sur la limite qui sépare les tumeurs cartilagineuses hyperplasiques ou hétéroplasiques », font de cette prolifération intense le résultat d'une néoplasie bénigne : ils l'ont tout de suite mis en évidence en créant le terme d'ostéochondromatose.

Nous rappelons ici que c'est Vaton qui, le premier, introduisit en France la théorie d'Henderson et se fit son défenseur : « L'ostéochondromatose, dit-il, est une affection autonome, qui donne naissance à de nombreux corps mobiles ostéocartilagineux. Il semble que cette affection puisse être placée parmi les néoplasmes bénins. L'ostéochondromatose

paraît se développer spontanément, toutefois le traumatisme semble, dans certains cas, l'occasionner et presque toujours l'aggraver.

On connaissait avant Henderson des cas de corps étrangers multiples constatés dans des articulations relativement saines. Cruveilhier en avait donné une description, et on avait cherché à les expliquer.

Reichel admettait un processus infectieux déclenchant une prolifération exagérée des franges synoviales. Barth, fidèle à sa théorie, l'applique encore à cette variété de corps étrangers : pour lui, il y a toujours un traumatisme à l'origine.

Lexer rattachait la formation de ces corps au développement, au sein de la synoviale, d'enclaves vestigiaires de tissu mésenchymateux chondrogène. Nous avons vu dans le paragraphe précédent que la synoviale normale contient dans certains territoires des cellules indifférenciées, véritables cellules cartilagineuses en puissance, et capables, dans certaines conditions, de se multiplier, amorçant ainsi le développement de corps cartilagineux : la plupart des auteurs croient maintenant que, comme dans l'arthrite sèche, l'origine des corps de l'ostéochondromatose doit être recherchée au niveau de la synoviale.

L'ostéochondromatose a surtout été étudiée par Brenckmann, de Colmar. Se basant sur l'examen histologique de synoviales prélevées dans des cas d'ostéochondromatose typique, cet auteur pense que « le phénomène initial responsable de la genèse des corps cartilagineux ne se passe pas dans l'intimité de la membrane synoviale ou de ses franges, mais bien à leur surface, au niveau de la couche cellulaire bordante, qui est en contact immédiat avec la synovie ».

Il y aurait selon lui métaplasie de cellules myxoïdes en cellules cartilagineuses, et non préformation comme le croyait Lexer : comment expliquer alors l'extraordinaire abondance de corps étrangers que l'on a parfois observée. Brenckmann conclut à l'existence d'une néoplasie bénigne : il se produit une métaplasie indépendante de tout processus d'arthrite

sèche, mais conditionnée par un état prédisposant de la membrane synoviale et de la synovie. Cette métaplasie aboutit à la formation de corps cartilagineux d'abord libres et hyalins, qui peuvent se modifier par la suite, devenir fibro-cartilagineux comme ceux de l'arthrite sèche et se pédiculiser sur la synoviale à l'aide d'un tissu myxoïde. Cette pédiculisation secondaire permet l'ossification des corps étrangers.

Nous reproduisons une observation de R. Leibovici et A. Weill (obs. VIII) qui tend au contraire à démontrer que dans la synoviale même des productions ostéo-fibro-cartilagineuses peuvent se former; dans l'examen histologique d'Yvan Bertrand, il est dit notamment : « les corps étrangers sont plus ou moins largement sessiles. Ils se développent dans le tissu conjonctif sous-endothélial et rappellent par leur structure des corps sésamoïdes... quelques-uns sont fibro-cartilagineux ».

Cette constatation, par ailleurs déjà faite par d'autres auteurs, n'enlève rien aux observations de Brenckmann. Mais on voit par là combien est obscure l'origine de ces corps étrangers, puisqu'il est prouvé que des corps primitivement pédiculés se libèrent dans l'articulation et que des corps libres peuvent être repris par la synoviale et modifiés par elle.

Quoi qu'il en soit, il restait à déterminer quels étaient les processus susceptibles de mettre en branle cette néoformation.

Leriche et Brenckmann, à la suite de constatations opératoires, furent amenés à penser que le point de départ de l'ostéochondromatose serait peut-être à rechercher dans une nécrose ostéo-chondrique juxta-articulaire ou articulaire : dans une chondromatose du coude, accompagnée d'une trentaine de corps cartilagineux ou ostéo-cartilagineux, l'os en bordure du cartilage articulaire montrait dans la zone sous-chondrale des foyers de nécrose osseuse à côté de zones de néoformation. En complète contradiction avec l'hypothèse

d'Henderson ils voulurent apporter à leur conception des preuves expérimentales.

Les deux auteurs supposent que « l'os mort déclenche, comme les greffes mortes de Nageotte, une métaplasie cartilagineuse ou ostéo-cartilagineuse dans les tissus conjonctifs voisins ». Pour essayer de le prouver, ils opèrent des transplants d'os frais et d'os mort chez le chien.

Avec l'os frais, que le transplant ait été mis en dehors ou en dedans de l'articulation, on obtient des réactions synoviales avec néoformations cartilagineuses (chondroses) et osseuses (ostéoses). Les transplants sont résorbés plus rapidement s'ils sont dans l'articulation.

Avec l'os mort, ou avec des transplants cartilagineux-frais, pas de néoformation.

Ainsi, un transplant d'os vivant, mis dès son prélèvement au contact de la synoviale, provoque des réactions de synovite, hyperplasiques locales, avec formation de foyers cartilagineux ou ostéocartilagineux même à distance.

Il est permis de se demander ce que seraient devenues ces néoformations. Auraient-elles abouti à un processus d'arthrite sèche, ou bien, se développant, auraient-elles donné naissance à des corps étrangers ?

Les deux auteurs ne se sont pas prononcés. Ils admettent cependant l'existence d'une métaplasie conjonctive, ce qui vient, en quelque sorte, compléter les premiers travaux de Brenckmann sur l'histogénèse des corps étrangers de la chondromatose.

Les constatations expérimentales de Leriche et Brenckmann se retrouvent en clinique humaine : Freund, et après lui Moulonguet, ont noté dans des cas d'arthrite déformante l'inclusion dans la synoviale de petits copeaux d'os mort indiscutablement détachés des extrémités articulaires et repris par la synoviale. Autour de ces séquestres minuscules se trouvaient des néoformations de tissu cartilagineux.

C'est sur de telles observations de corps étrangers articulaires que Moulonguet s'appuie pour donner une nouvelle

pathogénie des corps articulaires multiples. Cet auteur a toujours nié l'existence de l'ostéochondromatose, tumeur bénigne de la synoviale. L'hypothèse d'Henderson n'est pour lui « qu'une explication pathogénique originale » ... qui ... « apporte une confusion très regrettable » à son avis « parce qu'elle dissocie le groupe bien autonome des corps étrangers synoviaux qui doit rester lié à la notion d'arthrite chronique déformante ».

Selon lui, il est toujours possible, grâce à un examen soigneux des articulations, de retrouver, dans les cas étiquetés ostéochondromatose, les lésions ordinaires de l'arthrite déformante. La synoviale aurait dans les deux cas le même aspect histologique, et les arthrophytes la même structure. Les récives postopératoires, signalées par les défenseurs de la thèse d'Henderson, seraient la traduction pure et simple de l'évolution d'une arthrite déformante ou d'une « pulvérisation articulaire » et la localisation à plusieurs articulations serait plutôt en faveur d'un processus arthritique que d'une néoplasie (1).

L'auteur a observé plusieurs cas de « pulvérisation des extrémités articulaires », traumatique (obs. IX) ou pathologique. C'est par ce phénomène qu'il faut, selon lui, expliquer dans certains cas la production de très nombreux corps étrangers, dont l'histogénèse lui est inconnue, mais dont la structure est caractéristique : petit séquestre osseux central entouré d'un tissu fibro-cartilagineux fortement calcifié.

Devons-nous, comme Frejlich dans sa thèse (Toulouse, 1932), abandonner l'hypothèse d'une néoplasie bénigne de la synoviale ?

(1) Ce n'est pas l'opinion de Sabrazès et de Grailly (*Gaz. hebdomadaire des Sc. méd. de Bordeaux*, 19 février 1933, n° 8, p. 115). « N'existe-t-il pas, en se plaçant au point de vue de l'anatomie-pathologique générale, des lipomes multiples, des fibromes multiples, et même des épithéliomas multiples, etc., témoignant d'une prédisposition et d'un terrain spécial au développement de certaines néoplasies. La multiplicité des foyers, et, dans l'espèce, la possibilité de deux et même de trois articulations atteintes d'ostéochondromatose n'est pas contraire à l'idée de tumeur. »

Nous ne le pensons pas, car bien des arguments plaident encore en sa faveur.

Henderson avait signalé l'intégrité des surfaces articulaires dans la plupart des cas. Le plus souvent, l'inspection soigneuse de l'article ne montre aucune lésion des épiphyses, et, s'il y a de l'arthrite, les manifestations en sont si discrètes, eu égard au nombre considérable d'arthrophytes libres ou pédiculés, qu'il faut bien admettre qu'elles sont seulement la traduction de l'irritation chronique de l'articulation.

On cite dans tous les traités le cas de Robineau qui, enlevant 4.200 corps étrangers du coude, constata l'intégrité des surfaces articulaires. « Il n'existait qu'un encroûtement ostéo-cartilagineux en un point de la synoviale, portant des arthrophytes à tous les stades et paraissant le foyer de production des corps étrangers de l'articulation. »

A. Léri et J. Weill, qui se sont beaucoup occupés de la question, n'ont jamais vu les rhumatismes chroniques entraîner le développement d'une chondromatose et, inversement, la chondromatose s'accompagner d'arthrite chronique.

Le traumatisme, agissant seul, ne saurait pas non plus être retenu dans la pathogénie de l'ostéochondromatose. Le plus souvent, il manque dans les antécédents, et Lance fait remarquer que cette seule constatation suffirait à ruiner la théorie traumatique de l'affection.

Nous publions à la fin de ce travail une observation inédite (obs. XII) que nous avons recueillie sur les indications du Docteur Lafargue, et qui illustre bien une opinion de Brenckmann sur le rôle du traumatisme : « Quand, remarque-t-il, le traumatisme est à l'origine de la maladie, les corps étrangers articulaires restent peu nombreux. »

Notre malade, à la suite d'une luxation du coude, a présenté cinq corps étrangers articulaires libres ou pédiculés. Aucun antécédent n'est relevé en dehors du traumatisme du coude. La synoviale et les extrémités articulaires ne présentent aucune lésion et les corps étrangers sont fibro-cartilagineux. Tout ceci nous a conduit à penser qu'il s'agissait d'une

ostéochondromatose de forme particulièrement bénigne. Le malade, que nous avons revu en novembre 1935, a d'ailleurs parfaitement guéri depuis l'intervention.

Une autre catégorie de faits ne saurait passer inaperçue : dans la grande majorité des observations, on ne relève aucune cause générale infectieuse, diathésique, endocrinienne ou autre capable d'expliquer le développement d'une arthropathie.

Ainsi, Frejlich n'a pas réussi à prouver l'origine tuberculeuse de l'ostéochondromatose, et l'observation de Dieulafoy, dans laquelle cette affection coexistait avec une tuberculose pulmonaire est restée sans exemple dans la littérature. Nous pensons qu'il ne s'agissait là que d'une coïncidence.

Enfin, nous reproduisons, à la fin de ce travail, une observation de R. Leibovici et A. Weill (obs. VIII) dans laquelle le processus chondromateux a envahi une bourse synoviale sans rapport avec l'articulation.

Cette constatation, disent les auteurs, « nous apporte un argument qui rend toutes les autres discussions superflues » et « il est suggestif de constater que les corps étrangers de la bourse rétro-olécraniennne sont seuls à avoir une structure trabéculaire osseuse, alors que ceux de l'articulation ne sont constitués que de fibro-cartilage calcifié ».

Avec eux, nous concluons qu'on ne peut, au bénéfice d'hypothèses plus discutables, rejeter la théorie d'Henderson-Jones, et qu'à côté de l'arthrite sèche et d'autres arthropathies encore mal étudiées, il y a place pour une affection autonome qui relève d'une néoplasie bénigne de la synoviale.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (Inédite).

(Due à l'obligeance du Docteur MAGENDIE.)

A la fin du mois d'avril 1935, le Docteur Magendie est appelé en consultation par le Docteur D... auprès de P... (Jacques), 35 ans, préparateur en pharmacie, qui présente des poussées d'hydarthrose du coude droit, survenant brusquement, sans raison apparente, sans fièvre, mais s'accompagnant chaque fois d'une douleur vive aux mouvements et d'une grosse diminution de leur amplitude. Elles cèdent spontanément au repos en quelques jours.

P... a eu le coude droit fracturé à l'âge de 8 ans; la fracture a été réduite et le bras mis dans un appareil plâtré. Il a gardé depuis une très légère diminution de la flexion (il touchait à peine l'épaule avec la pointe des doigts) et de l'extension (30 degrés environ).

A l'âge de 20 ans, rhumatisme rachidien blennorragique, deux à trois mois après la guérison d'une orchio-épididymite gonococcique. P... a porté un corset plâtré durant 14 mois.

Jamais de poussées de rhumatisme dans d'autres articulations. On ne note dans les antécédents de P... ni pleurésie, ni stigmates de tuberculose ou de syphilis. Très constipé, il ne présente pas de signes de colibacillose apparente.

En cherchant bien, P... se rappelle un léger accident auquel il n'avait attaché que très peu d'importance et qu'il n'a signalé qu'après l'opération : il y a huit mois, P... a fait une chute dans un escalier. Les coudes, projetés en arrière, ont violemment heurté le sol. Mais il n'a rien remarqué d'anormal dans les jours qui ont suivi, n'a pas vu de médecin, et ne s'est pas arrêté dans son travail.

C'est un mois après qu'est survenue la première poussée d'hydarthrose, et des crises analogues se sont répétées sept mois durant, au rythme d'une fois par mois environ. Devant la persistance de ces phénomènes, il se décide à consulter le Docteur D..., qui fait appel au Docteur Magendie.



FIG. 1.

A ce moment, ce dernier constate une volumineuse hydarthrose, une grande limitation des mouvements avec douleur vive à la mobilisation. Il existe un point douloureux interne, en avant de la palette humérale, au-dessus de l'apophyse coronoïde du cubitus.

Une radiographie est pratiquée (fig. 1); elle montre, au niveau du point douloureux, l'existence d'un corps étranger ovoïde, du volume d'une petite amande, de contours assez irréguliers et un

peu flous. Sur le cliché de profil, la partie de l'humérus en regard du corps étranger est limitée par une ligne un peu irrégulière, formant une légère dépression en cupule plate, un peu floue dans ses contours.

Le Docteur Magendie décide d'intervenir, après quelques jours d'immobilisation, pour faire disparaître les phénomènes fluxionnaires au niveau de l'articulation.

Quinze jours après, le 15 mai 1935, P... entre à la Clinique Paul-Bert.

A ce moment, il existe encore un léger épanchement hydarthrosique, beaucoup moins important qu'il n'était il y a quelques jours pendant la crise.

Les muscles de l'avant-bras sont légèrement atrophiés, leur volume étant à peine égal à celui des muscles gauches, et leur consistance plus molle.

Il y a toujours un point douloureux sur la face antérieure de l'épiphyse humérale, au-dessus du bec de la coronoïde : il existe une saillie douloureuse à la pression à ce niveau. On note de plus un petit ganglion sus-épitrochléen du côté malade.

Intervention, le 16 mai 1935, sous anesthésie générale à l'éther.

Arthrotomie externe : incision arciforme sur le bord, senti à travers les téguments, de la palette humérale. L'incision passe juste en avant de l'épicondyle, puis sur l'interligne radio-condylien qu'elle ouvre; elle se recourbe en avant sur quelques centimètres dans la direction de l'interligne des muscles radiaux. L'articulation est ouverte juste au-dessus et en avant de l'épicondyle. Le bistouri rase l'os et décolle les muscles épicondyliens, dégage facilement et d'un seul coup la face antérieure de la palette humérale.

Dans le fond de l'articulation, on aperçoit le corps étranger qui est saisi et extirpé : il était appendu à une frange synoviale en forme de cordon, longue et mince, constituant son pédicule.

Le reste de la synoviale est rouge, congestif, un peu épaissi, mais non velvétique ni oedémateux. On trouve 5 cm³ environ de liquide synovial jaune rosé.

Suture de l'article en trois plans, à points séparés, les deux

plans profonds au catgut, la peau aux crins. Plâtre en demi-flexion à 90 degrés.

Le malade quitte la clinique le cinquième jour, en excellent état. La plaie opératoire guérit normalement. Un mois après, le malade est en période de récupération fonctionnelle et a déjà repris son travail.

Au mois de novembre 1935, il a récupéré la totalité de l'extension. La flexion reste ce qu'elle était auparavant (très peu limitée). Plus de douleurs ni de poussées d'hydarthrose.

La guérison est complète.

Le corps étranger (fig. 1) était ovoïde, mesurant 1 cm. 5 de long sur 1 centimètre de large, dur, cartilagineux, avec des points ossifiés, bosselé, tapissé par un revêtement analogue au reste de la synoviale.

OBSERVATION II (Inédite).

(Due à l'obligeance du Professeur LOUBAT.)

Le 14 novembre 1930, le Professeur Loubat est appelé en consultation auprès de B... (Emile), 43 ans, qui présente un blocage irréductible du genou droit, accompagné d'une légère hydarthrose.

Histoire de la maladie. — Pendant la guerre, B..., qui, disons-le tout de suite, n'a jamais souffert de ses articulations, fait une chute de cheval en juin 1915. Projeté par-dessus la tête de sa monture, et effectuant un véritable saut périlleux, le malade est tombé debout sur le membre inférieur droit, en extension complète. Il a ressenti à ce moment un craquement dans le genou, accompagné d'une assez vive douleur, puis s'est laissé aller à terre. Il n'y eut cependant pas d'impotence fonctionnelle, puisque le malade se releva au bout de quelques instants et remonta à cheval par ses propres moyens. Rentré à son corps, le malade se présenta à l'infirmerie où on constate un épanchement articulaire. Il est mis au repos et traité par l'immobilisation, des applications de teinture d'iode et quelques massages.

Au bout de quinze jours, B... reprend son service, mais garde pendant deux mois une hydarthrose assez importante. La marche est aisée, mais parfois douloureuse.

Tout rentre peu à peu dans l'ordre, mais, dix-huit mois après, B... fait une chute dans une tranchée, contusionnant à nouveau son genou droit. Aussitôt apparaît une hydarthrose importante, et B... est évacué dans un camp d'éclopés. Il y reste un mois, période durant laquelle il est traité par l'immobilisation, des pointes de feu, des massages. Puis il reprend son service, souffrant cependant de son articulation durant la marche et dans certaines positions.

Cet état dure jusqu'au mois de septembre 1919. Au cours d'une partie de chasse, B... est soudainement arrêté par un blocage de son articulation : en fléchissant et en étendant ensuite la jambe, il le réduit lui-même, mais voit apparaître une hydarthrose importante. Habitué maintenant à cette complication, il se soigne lui-même par le repos et des applications de teinture d'iode.

Dans les années qui suivent, les blocages se succèdent, séparés par des intervalles libres pendant lesquels B... marche normalement et ne souffre pas. Mais la répétition de ces accidents l'inquiète, et il se fait radiographier le 31 mai 1923 (fig. 2) : la radiographie montre de face et de profil, dans l'interligne articulaire, des petits grains osseux : un est en avant de l'éminence intercondylienne, quatre ou cinq sont visibles dans le cul-de-sac postérieur. De plus, le rebord du plateau tibial en arrière ne présente pas le contour habituel sur les vues latérales. Il semble y avoir eu là une fracture parcellaire, probablement au niveau de la partie rétrospinale. Les épines du tibia ne se présentent pas non plus avec l'aspect normal. Elles semblent avoir eu toutes deux leurs pointes fracturées : la pointe externe est couchée en dedans, la pointe interne paraît tronquée et a peut-être formé le petit corps opaque qui se trouve en dedans d'elle.

Le reste de l'interligne articulaire est absolument net. Aucun signe d'arthrite déformante.

Un médecin, ami de B..., lui conseille de ne pas se faire opérer, l'intervention lui paraissant devoir être trop importante eu égard au volume et au nombre des corps étrangers.

De 1923 à 1930, B... reste donc dans le même état. Cependant,

au cours de cette longue période, il se produit quelques modifications. Les blocages se font plus rares, mais sont plus intenses, moins facilement réductibles, accompagnés de douleurs plus vives, et toujours suivis d'hydarthrose. Il y a, comme auparavant, des pé-



FIG. 2.

riodes de rémission pendant lesquelles le malade circule normalement.

Le 11 novembre 1930, au retour d'une partie de chasse au cours de laquelle il n'a rien senti, B... veut effectuer une réparation à son automobile. En se penchant sur son moteur, il est soudain bloqué en position de demi-flexion et éprouve une vive douleur. Il essaie par les manœuvres habituelles de réduire ce blocage, mais ne peut y parvenir. Transporté chez lui, il reste dans la

même position malgré tous ses efforts. Il fait alors appel à son médecin, dont les efforts sont également vains.

Ce dernier demande alors en consultation le Professeur Loubat, qui constate l'irréductibilité du blocage. Le genou est alors légèrement augmenté de volume, la jambe complètement immobilisée en demi-flexion. Le Professeur Loubat décide alors de pratiquer la réduction sous anesthésie générale.

Le 14 novembre 1930, sous anesthésie générale à l'éther, on pratique quelques mouvements de flexion au cours desquels on a subitement l'impression de quelque chose qui s'échappe et qui glisse dans l'articulation : aussitôt, la jambe peut facilement être mise en extension.

Le Professeur Loubat conseille alors l'intervention et demande une radiographie qui est pratiquée chez M. le Professeur Réchou par le Docteur Wangermez.

La radiographie (fig. 3) montre, en avant des épines tibiales et dans l'espace intercondylien, un volumineux arthrophyte, de la taille d'un haricot, donnant sur le cliché une ombre très dense, de contours nets et réguliers. Léger flou articulaire avec petite formation ostéophytique au niveau du condyle interne.

Fait remarquable, on note la disparition complète des nombreux corps étrangers constatés dans le cul-de-sac postérieur sur la radiographie de 1923.

Antécédents. — B... est un homme robuste, exempt de toute tare physique. On ne relève dans ses antécédents qu'une appendicite aiguë à l'âge de 18 ans, opérée avec succès.

L'interrogatoire ne révèle ni rhumatisme, ni cause générale (infectieuse en particulier) qui puissent expliquer une lésion articulaire.

Intervention. — Le 26 novembre 1930, arthrotomie latérale interne.

Un peu de liquide synovial s'écoule par la plaie opératoire. Tout de suite, on aperçoit le corps étranger, en avant du sillon intercondylien : il est libre de tout pédicule. On le saisit et on l'extirpe.

La synoviale est à peine un peu plus rosée que normalement, légèrement congestionnée; elle ne présente aucune formation anormale.

Une inspection minutieuse du reste de l'articulation ne montre ni lésions méniscales, ni modifications des surfaces articulaires qui sont parfaitement normales.

On referme sans drainage.

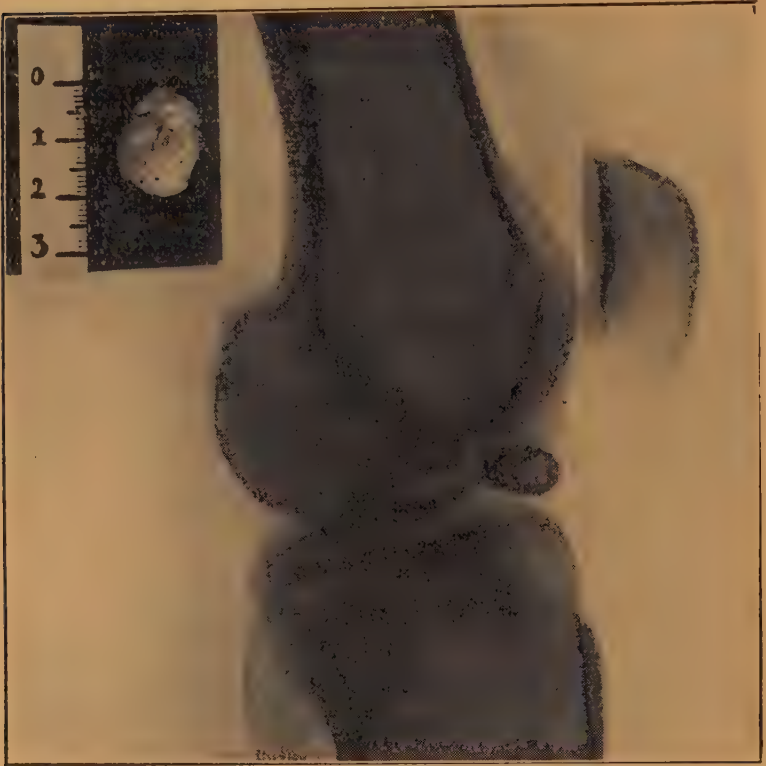


FIG. 3.

Suites opératoires excellentes. La cicatrisation est rapide.

La mobilisation de l'articulation est instituée dès le dixième jour. La marche est permise au bout de trois semaines, d'abord prudemment, avec l'aide d'une canne, puis librement. Deux mois après, la guérison est complète.

Le *corps étranger* (fig. 3) est ovoïde, aplati, de couleur vieil ivoire, mesurant 2 centimètres de long, 1 cm. 5 de large et 7 millimètres d'épaisseur. Il est dur, de structure ostéo-cartilagineuse;

la surface est par endroits lisse comme celle d'un galet, et a par places, l'aspect d'une praline.

Nous avons revu ce malade le 16 novembre 1935. Depuis son opération, B... n'a plus souffert de son articulation, et n'a jamais plus présenté d'hydarthrose : grand chasseur, il accomplit facilement de longues marches.

A l'examen, le genou droit est parfaitement normal; à l'inspection comme à la palpation, on ne note aucune déformation des extrémités articulaires.

La mobilisation active et passive de l'articulation ne révèle aucun craquement. La flexion forcée n'est nullement douloureuse. En résumé, excellent état anatomique et fonctionnel, sans signe aucun d'arthrite déformante.

OBSERVATION III (Résumée).

(DELBET, *Soc. de chir. de Paris*, 1903, p. 413.)

Corps étranger articulaire d'origine traumatique.

Il s'agit d'un jeune soldat, vigoureux et n'ayant jamais souffert de ses articulations.

Saisi par les épaules par un camarade qui voulait lui faire exécuter une pirouette il ne put se retourner, son pied étant pris entre une chaise et un pied de table.

Une torsion du genou en résulta, accompagnée d'une douleur vive et suivie d'une impotence fonctionnelle considérable.

Quelques heures après, une hydarthrose abondante est constituée. L'examen clinique révèle la présence d'un corps étranger articulaire. Il est confirmé par la radiographie.

Trois jours après l'accident, intervention par arthrotomie. Le corps étranger est extrait. Il s'écoule de la cavité articulaire un liquide synovial à peine rosé.

L'articulation est refermée sans drainage. Suites opératoires normales.

Il s'agissait d'un corps ostéo-cartilagineux, à face convexe carti-

lagineuse, à face concave partiellement osseuse. « Il est de toute évidence que ce corps étranger n'est qu'un éclat détaché d'une surface articulaire. » Delbet pense que le mode de production de ce corps étranger est indirect : il estime que la torsion du genou a amené un excès de pression en un point, d'où tendance au redressement de la courbure de l'extrémité osseuse et éclatement d'un segment articulaire.

OBSERVATION IV (Inédite).

(Recueillie sur les indications du Docteur LACOUTURE.)

Au mois de mai 1922, le Docteur Lacouture est appelé en consultation auprès de D... (Michel), 21 ans, qui présente depuis deux mois des accidents de blocage au niveau du genou droit.

D... est un jeune homme solide, d'allure sportive. Il n'a jamais souffert des ses articulations, n'a été victime d'aucun traumatisme articulaire. On ne relève dans ses antécédents aucune maladie générale susceptible d'être à l'origine d'une arthropathie.

Rien n'a attiré l'attention du malade sur son genou avant le début des accidents qui l'ont amené à consulter le Docteur Lacouture. Ce début remonte à environ deux mois : un soir, D... venait de se coucher quand, à l'occasion d'un mouvement un peu vif qu'il fit pour se retourner dans son lit, son genou droit se bloqua en demi-flexion, l'extension étant impossible. Ce blocage fut accompagné d'une douleur modérée, et le malade le réduisit lui-même par quelques mouvements de flexion forcée.

Le lendemain, le même accident se reproduit à plusieurs reprises, et l'articulation augmente rapidement de volume. En même temps la douleur devient plus vive.

Cependant, le malade ne veut pas s'arrêter dans ses occupations et continue à marcher pendant cinq à six jours. Mais bientôt, la douleur et la fréquence des blocages l'obligent à s'immobiliser. Inquiet, il demande l'avis d'un médecin de ses amis qui lui conseille de faire de la bicyclette !

Au bout de quelques jours, se sentant mieux, D... recommence à marcher et persiste pendant un mois, quoique souffrant beau-

coup. Son articulation se bloquant constamment, il tourne la difficulté en « faisant la jambe raide ». Pendant toute cette période, l'article a considérablement augmenté de volume, gonflé par un épanchement abondant.

Enfin, n'y tenant plus, D... se décide à faire appel au Docteur Lacouture. Ce dernier constate une volumineuse hydarthrose, pose le diagnostic de corps étranger articulaire et demande un examen radiographique.

La radiographie, pratiquée par le Docteur Nancel-Pénard, montre un corps étranger, coincé entre l'extrémité inférieure du fémur et la partie médiane de la rotule. Cet arthrophyte paraît avoir le volume d'une noisette. Ses contours sont nets, un peu irréguliers, et il présente une structure osseuse, aréolaire.

Les extrémités osseuses et l'interligne articulaire sont absolument normaux. Le cliché ne montre aucune perte de substance au niveau des condyles fémoraux.

Intervention (Dr Lacouture), le 27 mai 1922, sous anesthésie générale à l'éther. Arthrotomie trans-rotulienne verticale.

Dès l'ouverture de l'articulation, il s'écoule une assez grande quantité de liquide synovial.

On aperçoit aolrs et on extrait le corps étranger, libre de tout pédicule, mais qui était plaqué par la rotule dans le sillon intercondylien. La synoviale est rouge, un peu enflammée. Son aspect est par ailleurs normal.

Une inspection soigneuse des surfaces articulaires fait découvrir sur la face externe du condyle interne une cavité osseuse, véritable matrice du corps étranger qui s'y emboîte exactement. Le fond en est fibreux et ne saigne pas. C'est la lésion typique de l'ostéochondrite disséquante. Lavage de la synoviale. Fermeture sans drainage.

Suites opératoires normales. Au bout de quinze jours, on mobilise l'articulation. Les premiers pas sont permis dès la fin de la troisième semaine.

Deux mois après l'intervention, guérison anatomique et fonctionnelle parfaite.

Nous avons revu ce malade au mois de novembre 1935, donc

treize ans après l'acte opératoire. D... n'a jamais plus souffert de son genou, n'a plus vu reparaitre d'hydarthrose. L'examen de l'articulation est absolument négatif.

Le corps étranger avait la forme d'une pyramide aplatie. Les faces en étaient rugueuses, irrégulières; la base, de 1 centimètre de diamètre environ, était lisse et cartilagineuse. Le malade, qui l'a conservé, le compare à une « montagne en réduction », avec son sommet et ses arêtes.

OBSERVATION V.

(LECÈNE in Article de MOULONGUET : « La signification pathologique des corps étrangers articulaires », *Ann. d'anat. pathol.*, 1928, p. 419.)

Il s'agit d'un jeune homme de 23 ans qui se plaint de douleurs dans le genou droit sans gros troubles fonctionnels. Il a eu à deux reprises des poussées douloureuses, qualifiées de rhumatisme, dans les deux genoux.

Il existe une légère hydarthrose du genou atteint et on réveille un point douloureux très nettement localisé au niveau de l'interligne, sur le bord interne du tendon rotulien. Il y a une limitation de la flexion.

A l'examen, on note des malformations dentaires du type Hutchinson. Les réactions sérologiques de la syphilis sont négatives. On constate du côté droit une atrophie musculaire générale du membre inférieur droit, qui est nettement sous la dépendance d'une paralysie infantile.

La radiographie montre avec une grande netteté une ostéochondrite disséquante du condyle interne fémoral du côté droit. Le genou gauche est sain.

Opération (Lecène). — Arthrotomie du genou par une incision interne en baïonnette. Le genou étant mis en flexion, on aperçoit sur le versant médial du condyle interne une zone de cartilage présentant un aspect un peu moins bleuté; en appuyant sur cette zone avec un instrument mousse, on déprime la surface articu-

laire. Le cartilage est incisé au bistouri sur le pourtour de la zone dépressible; on peut retirer alors le séquestre, qui est complètement libre dans sa matrice. La face profonde de la loge est fibreuse et ne saigne pas. La synoviale articulaire est un peu rouge, et il y a un épanchement byarthrosique.

Guérison opératoire. Le malade, revu au bout de quelques semaines, présente un fonctionnement articulaire parfait; mais il se plaint encore de douleur. Une radiographie faite à ce moment montre que l'épiphyse est à peu près réparée par la formation d'une nouvelle corticale.

OBSERVATION VI.

(ROCHER et AYGUEPARSE, *Gaz. hebd. des sc. méd. de Bordeaux*, n° 16, avril 1923, p. 187.)

Corps étrangers articulaires multiples du genou.

M... (Louis), 47 ans, habitant Cérons, jouissant d'une excellente santé et ne s'étant jamais plaint auparavant de rhumatisme articulaire, a été victime, il y a dix ans, d'un accident qui a déterminé une torsion très brusque du genou droit, du fait de la chute d'une lourde caisse sur la face externe du membre inférieur droit.

Pendant deux mois, le genou fut gonflé (hydarthrose probable). Mais le malade ne s'arrête pas de marcher; de temps en temps, il ressent des douleurs à type rhumatoïde et son genou, qui avait repris son volume normal, regonfle. Ces phénomènes douloureux avec gonflement se reproduisent tous les quatre mois et la crise dure environ quinze jours. Chaque fois, le volume du genou redevient normal; cependant l'articule est moins solide qu'autrefois.

En 1921, pas de crises, mais quelque temps après, à l'occasion d'une pêche, pendant laquelle le malade souffre du froid et de l'humidité, nouvelle crise de douleur et de gonflements. Application de teinture d'iode, le gonflement disparaît.

En juillet 1922, le malade est pris subitement de douleur brusque avec blocage du genou en demi-flexion à 150 degrés environ.

Le genou est ponctionné : 80 cm³ de liquide d'hydarthrose sont retirés. Le genou reste bloqué jusqu'au moment de l'intervention.

Avant cet accident, M... a senti quelquefois des corps étrangers se promenant dans son articulation, autour de sa rotule et au-dessus d'elle. Il y a eu plusieurs blocages douloureux qu'il a réduits lui-même. Une petite douleur persistait pendant quelques jours; pas d'hydarthrose. Pour ces accidents, il portait une genouillère.

Intervention, le 26 octobre 1922, sous rachi-anesthésie à la syncaïne : 8 centigrammes. Longue arthrotomie externe. Au niveau du cul-de-sac de réflexion de la synoviale, sur le condyle externe, on trouve une petite grappe de corps étrangers cartilagineux en deux amas; les plus volumineux sont comme un grain de maïs; ils sont durs, blanchâtres. D'un coup de ciseaux, on les extirpe; il en résulte une petite perte de substance du revêtement synovial qui ne saigne pas. On ne suture pas les lèvres de cette perte de substance. Soulevant la rotule, on aperçoit deux corps étrangers articulaires volumineux qui ressemblent à des pralines, à surface irrégulière, mamelonnée, d'aspect blanchâtre, durs, revêtus d'une couche qui paraît plus fibreuse que cartilagineuse. L'un se trouve sous le ligament rotulien, l'autre dans le cul-de-sac latéral interne. Sur le rebord interne de la tubérosité interne du tibia, on trouve une ecchondrose sessile, du volume d'un grain de maïs, que l'on enlève facilement. Enfin, passant en revue tous les culs-de-sac de la synoviale et en terminant notre examen par la rainure intercondylienne, nous apercevons, sur la face externe du condyle interne, une surface osseuse, d'aspect anormal, et circonscrite par un sillon circulaire; dans celui-ci nous glissons l'extrémité d'une spatule, et nous énucléons ainsi un bloc osseux, de forme conique, aplati. La base est lisse, la surface qui était incluse est au contraire rugueuse, osseuse; aucun processus fongueux. La cavité osseuse dans laquelle était contenu ce bloc qui s'y emboîtait exactement est également à peu près lisse, formée de tissu osseux qui ne saigne pas. Il s'agit là d'une véritable nécrose aseptique.

L'articulation est largement lavée à l'éther; suture de la synoviale au catgut; surjet sur le plan capsulo-aponévrotique. Un drain est placé dans l'articulation (il sera enlevé au bout de 48 heures). Les suites opératoires sont normales : le malade quitte la maison de santé au bout de quinze jours.

Au huitième jour, on constate un peu d'hémarthrose. La ponction ne peut enlever le sang qui s'est coagulé. La mobilisation de l'articulation est instituée dès le dixième jour. La marche est permise à partir du vingtième. Un traitement thermothérapie a été suivi et a permis la libération rapide de l'articulation.

Depuis l'intervention, le malade n'a plus eu aucun accident de blocage; il ne ressent aucune douleur et l'amplitude des mouvements est presque complète, limitée seulement pour la flexion extrême, le talon ne pouvant arriver au contact de l'ischion.

Pas de mobilité latérale. Le malade marche à genou libre.

En résumé, résultat anatomique et fonctionnel parfait.

L'examen radiographique a été pratiqué avant et après l'intervention. Avant, on constate plusieurs ombres osseuses dans l'intérieur de l'article, et on aperçoit notamment la synovite chondrifiante dans le cul-de-sac latéral externe de l'articulation.

Après, l'articulation paraît libre de tout corps étranger. Il existe une zone moins opaque au niveau de la rainure intercondylienne qui correspond à la perte de substance produite par l'extirpation du bloc osseux, caractérisant l'ostéo-chondrite disséquante.

Dans les deux radiographies, on note une ombre à la partie postérieure du condyle externe, mais qui n'est qu'un os sésamoïde très volumineux.

La radiographie séparée des corps étrangers articulaires montre tout d'abord leur structure osseuse complètement transformée, méconnaissable : on ne retrouve plus le dessin de la travée osseuse. La surface du corps étranger présente un aspect irrégulier, en chou-fleur. L'un de ces corps étrangers, qui correspond au bloc d'ostéochondrite disséquante de Kœnig, présente une surface plus régulière, et vue de profil, par sa taille, a l'aspect d'un gros diamant. Quant à la synovite chondrifiante, elle est consti-

tuée par une agglomération de sphérules de tissu osseux, variant de la grosseur d'une tête d'épingle à celle d'un gros grain de millet, constituant les masses qui ont été excisées sur la face interne de la synoviale.

Le tissu osseux de cette synovite donne une impression de structure et de vie, tandis que les autres corps étrangers articulaires semblent constitués par un tissu osseux nécrosé et compact, complètement bouleversé dans son architecture.

OBSERVATION VII.

(MOULONGUET, La signification pathologique des corps étrangers articulaires. *Annales d'anatomie pathologique*, 1928, p. 404.)

Un homme de 30 ans, n'ayant jamais eu d'affection articulaire, accuse, trois mois avant son entrée à l'hôpital, un effort violent pour soulever un poids. A la suite de cet effort, son coude droit a été très douloureux, et il a dû rester pendant quelques jours immobilisé.

Il y a depuis lors une limitation des mouvements du coude qui le gêne beaucoup. A aucun moment il n'y a eu de crise de blocage.

A l'examen, on trouve l'articulation du coude légèrement tuméfiée, mais la palpation ne fournit pas de renseignements sur la présence d'un corps étranger.

La radiographie, au contraire, montre une petite masse alvéolaire, bosselée, devant l'extrémité inférieure de l'humérus.

Opération (Okinczyk). — Arthrotomie latérale antérieure, extraction d'un corps étranger en forme de praline, qui siège dans le cul-de-sac synovial antérieur, devant la trochlée humérale.

Examen histologique. — Arthrophyte pédiculé ostéo-cartilagineux.

OBSERVATION VIII.

(R. LEIBOVICI et J. WEILL, L'ostéochondromatose articulaire
tumeur bénigne de la synoviale, *Presse médicale*, n° 102,
21 déc. 1932.)

M... (Maurice), 38 ans, consulte dans le service de Monsieur André Léri, le 21 mai 1929, pour une tuméfaction non douloureuse du coude, apparue sans cause décélable, et évoluant depuis deux ans. Il en résulte une gêne dans les mouvements d'extension. La palpation fait percevoir de multiples petites masses dures, sus-épitrochléennes au contact du nerf cubital. A la radiographie, l'articulation apparaît bourrée d'ostéochondromes.

Evolution lente sous surveillance pendant deux ans.

Sur la demande du malade, intervention le 18 avril 1931 dans le service de M. le Professeur Gosset.

Incision latérale externe. Extraction d'une trentaine de corps étrangers sessiles et implantés sur la synoviale, ou libres. Un certain nombre en est laissé dans la gouttière épitrochléo-oléocrânienne et dans le cul-de-sac antéro-interne.

Incision sur l'olécrâne; la bourse séreuse contient une très grande quantité de petits corps ostéo-cartilagineux, dont la plupart sont fixés à la paroi de la bourse. Celle-ci est extirpé en masse. Suites opératoires normales, guérison rapide.

Une nouvelle radiographie montre qu'il reste encore de nombreux corps étrangers à la partie interne de l'articulation.

Deuxième intervention le 21 mai 1931 : Incision dans la gouttière épitrochléo-oléocrânienne. Découverte du cul-de-sac synovial postéro-interne. La capsule et la synoviale paraissent très épaissies. Face interne épaisse, tomenteuse, villeuse. Extraction d'un gros corps étranger articulaire, du volume d'une amande, d'aspect muriforme. Ensuite on enlève une vingtaine d'arthrophytes gros comme une lentille ou un pois, les uns arrondis, les autres à facettes, certains adhérents à la synoviale. Toilette articulaire.

Les surfaces articulaires paraissent normales; cependant la limite du revêtement cartilagineux présente quelques ecchondroses.
Fermeture.

Examen anatomo-pathologique (Y. Bertrand) :

1° Les corps étrangers libres de l'articulation se présentent comme des noyaux fibro-cartilagineux partiellement calcifiés à leur segment périphérique et à peu près entièrement nécrotiques. Néanmoins ils ne présentent aucune organisation trabéculaire osseuse.

2° Dans la bourse séreuse rétro-olécrânienne, les corps étrangers sont plus ou moins largement sessiles. Ils se développent dans le tissu conjonctif sous-endothélial et rappellent, par leur structure, des corps sésamoïdes : même croûte osseuse à disposition trabéculaire et même centre graisseux. Quelques-uns seulement sont fibro-cartilagineux.

L'endothélium de la bourse séreuse est épaissi et d'aspect épithélioïde. Il n'y a aucune trace de réaction inflammatoire évolutive.

OBSERVATION IX.

(P. MOULONGUET, « Pulvérisation des extrémités articulaires », *Gaz. des hôpitaux*, numéro du centenaire, p. 73, nov. 1927.)

B..., 36 ans, entre à l'Hôpital Saint-Louis dans le service du Docteur Lenormant, en mai 1919.

Au mois de décembre 1918, chargeant un sac pesant sur ses épaules, il avait senti un craquement dans le genou droit. La douleur ne fut pas très vive, et il put monter son fardeau chez lui. Quelques jours plus tard apparut une hydarthrose. La marche était possible, mais douloureuse; plusieurs fois se produisirent des arrêts brusques provoqués par une douleur aiguë accompagnée de craquements. Cet état dura cinq mois. Au moment de l'entrée à l'hôpital, l'hydarthrose était devenue considérable et la marche impossible.

La radio révèle des lésions du bord du plateau tibial interne. Fissure oblique qui semble détacher un coin osseux.

Opération. — Arthrotomie large interne. Ecoulement de liquide séro-fibrineux. La synoviale, très épaissie, très rouge, a un aspect velvétique. Dans l'angle inférieur de la plaie, vers le tibia, on

voit un bouquet de végétations cartilagineuses pédiculées. Le ménisque interne est très altéré. Sur la marge interne du plateau tibial existe une perte de substance osseuse. Il existe un petit fragment ostéo-cartilagineux libre.

Synovectomie partielle. Fermeture.

A la suite, genou affaibli, enraidí, résultat fonctionnel médiocre.

Examen histologique. — Pulvérisation dans tous les recoins de l'articulation de petits fragments osseux minuscules, provenant évidemment du foyer osseux tibial traumatique. Ces éclats osseux sont englobés par la synoviale. Ils sont les uns nécrobiosés, les autres réhabités par des ostéoblastes de nouvelle formation. Leurs bords sont érodés; ils sont évidemment en voie de remaniement. On trouve un grand nombre de ces éclats osseux attachés à la formation fibro-cartilagineuse pédiculée qui avait été remarquée pendant l'opération et qui est elle aussi d'origine traumatique.

L'existence de ces éclats osseux au sein des parois articulaires explique l'arthrite post-traumatique dont se plaignait le malade.

OBSERVATION X (Résumée).

(M. S. HENDERSON, in thèse VATON, *The american journal of orthopedic Surgery*, déc. 1918.)

L'auteur s'exprime ainsi : « J'ai enlevé nombre de fois des corps libres du genou, des bourses séreuses du coude, mais une seule fois de l'épaule. »

Il s'agit d'une femme vigoureuse de 20 ans, se plaignant de douleurs dans l'épaule. Douleurs irrégulières, sous forme d'attaque, prenant de temps à autre et durant de une à cinq minutes. Ces attaques surviennent surtout après des mouvements étendus. Le début remonte à l'âge de 8 ans. On ne note aucun traumatisme dans les antécédents.

Il y a des périodes de rémission qui sont complètement indolentes et qui durent plusieurs mois. Ces temps derniers, juillet 1918, les douleurs augmentent d'intensité et de fréquence. Les

dernières furent accompagnées de cris. A la palpation, qui est douloureuse quelquefois, on sent des « objets » fuyants sous les doigts.

La radiographie est typique et montre de nombreux corps intra-articulaires.

Le 18 juillet 1918, on fait une incision postérieure. Par la brèche de la capsule, on enlève avec une cuiller à vésicule biliaire 10 corps arrondis. On constate en plus un peu d'arthrite hypertrophiante. Fermeture sans drainage. Guérison.

A l'examen histologique, ces corps sont formés de cartilage hyalin à la périphérie et d'os au centre.

OBSERVATION XI (Résumée).

(HENDERSON, in thèse VATON, Ostéochondromatosis of the knee joint, *The American Journal of orthopedic Surgery*, mai 1917.)

Il s'agit d'un homme de 26 ans, foreur de puits de pétrole, qui se plaint d'ankylose du genou gauche, suivi d'impotence fonctionnelle, de douleur et de gonflement.

Il y a dix ans, subluxation suivie d'hyarthrose persistant pendant six mois. Depuis cet accident, le malade a été de plus en plus fréquemment arrêté dans son travail par de petits blocages qui l'obligeaient à se reposer une semaine avant de reprendre ses occupations. Craignant toujours une « attaque » et diminué dans sa capacité de travail, il se décide à consulter à la clinique de Mayo (Rochester).

A l'examen, on sent de multiples corps détachés dans le genou gauche, dont la mobilité est à ce moment normale.

La radiographie montre les ombres de nombreux corps étrangers dans le cul-de-sac suprapatellaire, dans le cul-de-sac postérieur, entre les deux condyles. Elle montre aussi une arthrite hypertrophique.

Le 27 avril 1916, arthrotomie transrotulienne verticale. Extraction de 19 corps plus ou moins arrondis, d'une taille variant de 3/8 à 3/4 de pouce. On en laisse dans le cul-de-sac postérieur.

« L'arthrite, en dehors de la zone limitante des surfaces articular-

lares, n'était pas très accentuée, et mon opinion est qu'elle était secondaire et qu'elle ne pouvait pas avoir été la cause première des corps. »

Il y a de nombreux corps fibro-cartilagineux pédiculés, hérissant la synoviale.

A la coupe, les corps libres sont constitués d'un noyau central osseux entouré partout par du cartilage.

La convalescence du malade est normale, mais, dès les premiers pas, il éprouve de la raideur articulaire.

Une deuxième radiographie montre six corps libres dans la partie postérieure de l'articulation.

Le 23 juin 1916, incision postérieure. Les six corps étrangers sont extraits. Une recherche attentive permet de s'assurer qu'il n'y en a pas d'autres.

Suites normales, mais une troisième radiographie faite le 3 juillet montre un nouveau corps libre, dans la partie postérieure.

On conseille alors au malade de revenir si de nouveau il avait quelques troubles.

OBSERVATION XII (Inédite).

(Recueillie sur les indications du Docteur LAFARGUE.)

Au mois d'avril 1923, le Docteur Lafargue est appelé en consultation par le Docteur D... auprès de T... (Henri), sourd-muet, exerçant la profession de cordonnier, et qui présente des phénomènes de blocage articulaire au niveau du coude droit.

Histoire de la maladie. — Il y a six mois, à la suite d'une chute, T... a présenté une luxation en arrière du coude droit, qui a été réduite et avait apparemment guéri, ne laissant aucune gêne fonctionnelle.

Quelques semaines après, sans cause appréciable, et au milieu de son travail, survient, au cours d'une flexion, un blocage du coude : cet accident ne dure pas, le malade le faisant cesser lui-même en étendant l'avant-bras sur le bras. Le blocage s'est accompagné d'une douleur modérée.

Dans les jours qui suivent, le malade n'a rien remarqué d'anormal au niveau de son articulation qui n'est plus douloureuse : pas de craquements, pas d'épanchement apparent.

Mais bientôt le blocage se reproduit, puis se renouvelle à une fréquence accélérée. Le Docteur D..., consulté par le malade, fait appel au Docteur Lafargue, en vue d'une intervention probable. Celle-ci est décidée et une radiographie est pratiquée : elle montre l'existence dans l'articulation de 3 corps étrangers, le plus gros du volume d'une noisette, le plus petit de la grosseur d'une lentille. 4 de ces corps sont dans le cul-de-sac postérieur, 1 seul se trouve en avant, au niveau de l'interligne.

Antécédents. — T... est un jeune homme robuste. Il n'a jamais été malade et on ne relève à l'examen rien qui puisse expliquer une arthropathie d'ordre général.

Intervention. — Sous anesthésie générale, athrotomie par voie transolécrânienne. Il y a peu de liquide synovial. On note tout de suite que la synoviale est d'apparence à peu près normale, à peine plus colorée que dans une articulation saine. En particulier, pas de proliférations, pas d'aspect velvétique.

On extrait de l'article les cinq corps étrangers repérés à la radiographie : trois sont libres dans la cavité articulaire, deux sont pédiculés : ligature et section des pédicules. On examine ensuite attentivement les surfaces articulaires : elles sont parfaitement saines, et ne présentent aucune déformation, aucune perte de substance, aucune cicatrice.

L'articulation est refermée sans drainage. Suites opératoires excellentes. On mobilise dès le douzième jour. La guérison est complète deux mois après.

Les corps étrangers sont du volume d'un grain de maïs à celui d'une noisette. Ils sont arrondis, très réguliers, de surface lisse, de consistance dure, mais élastique.

On en fait facilement une coupe au bistouri, et leur structure se révèle être essentiellement cartilagineuse.

Nous avons revu ce malade le 18 novembre 1935. Depuis son opération, T... a repris son métier de cordonnier et ne s'est

jamais arrêté de travailler. Il n'a plus souffert de son articulation et n'a jamais eu d'épanchement.

A l'examen, la jointure paraît normale à l'inspection comme à la palpation. La mobilité parfaite. T... est très musclé, et il fait volontiers remarquer que son bras droit est très robuste malgré l'opération qu'il a subie.

En résumé, état anatomique et fonctionnel parfait.

TRAITEMENT

Le traitement des corps étrangers articulaires est avant tout chirurgical. Le traitement médical n'a en effet qu'une valeur palliative. Il pourra être dirigé momentanément contre des phénomènes douloureux, des poussées subaiguës d'hydarthrose. Il consistera surtout dans le repos, la chaleur, les pansements compressifs. Les cures thermales n'apporteront également que des améliorations transitoires.

Les traitements physiothérapiques ne peuvent avoir aucun effet sur les corps étrangers uniques, pour lesquels, nous l'avons vu, l'origine traumatique est acceptée.

Si l'on admet l'origine néoplasique de certains corps étrangers multiples, ou, même en écartant cette théorie, leur relation avec une activité prolifératrice intensive de la synoviale, la radiothérapie peut être discutée. En vérité, elle est sans pouvoir sur les corps étrangers déjà développés, mais il est théoriquement possible qu'elle détermine une diminution de l'activité de la synoviale et qu'elle arrête soit le cours de la maladie, soit sa récurrence. On l'a déjà utilisée, mais il est difficile de juger de sa valeur.

Le traitement chirurgical est le seul qui jusqu'à présent ait fait ses preuves.

Pour les corps étrangers uniques, qu'ils soient traumatiques, qu'ils soient dus à l'ostéochondrite disséquante, l'ablation est suivie d'une guérison définitive.

Pour les corps étrangers multiples, la chirurgie est plus discutable.

a) Si l'intervention permet d'enlever intégralement des corps étrangers peu nombreux, elle est incapable de nettoyer

complètement une articulation où ces derniers se chiffrent par vingtaines. Elle risque par conséquent d'être incomplète.

b) D'autre part, l'ablation simple des corps étrangers supprime bien l'effet de la maladie, mais laisse persister la cause, que cette dernière réside dans une activité anormale de la synoviale ou dans une « pulvérisation mécanique » des extrémités articulaires.

C'est d'ailleurs pourquoi certains chirurgiens ont proposé des opérations plus larges, mais plus mutilantes, que l'arthrotomie simple suivie d'extraction : synovectomie partielle ou totale, résections articulaires. Il est vrai que dans ce cas le remède risque d'entraîner plus de gêne que la maladie elle-même, et les résections qui ont été faites furent le résultat d'erreurs d'interprétation qui considéraient l'ostéochondromatose comme une néoplasie risquant d'être maligne.

Schématiquement, les indications peuvent être posées de la façon suivante :

I. — *Corps étrangers uniques.*

Il faut intervenir dans tous les cas.

a) Le corps étranger est facilement accessible, il est également repérable (soit par la radiographie, soit par le patient lui-même, qui indiquera la position optima pour amener le corps étranger en situation superficielle) dans ces cas, une arthrotomie minima, et de siège évidemment variable conviendra.

b) Le corps étranger est repéré en situation profonde, ou bien, très mobile, il est difficile à fixer dans une position donnée et risque, en cours d'intervention, d'aller se nicher dans un cul-de-sac profond : il faudra faire une arthrotomie très large qui variera suivant l'articulation.

Les résultats de ces opérations sont excellents :

Du point de vue des suites immédiates, on évite actuelle-

ment toutes les complications infectieuses autrefois si redoutées.

Du point de vue des résultats éloignés (statique et laxité articulaires), ils sont également très bons, les arthrotomies étroites ne lésant pas les ligaments, les arthrotomies larges étant parfaitement réglées et évitant une mutilation trop importante de l'appareil ligamentaire.

II. — *Les corps étrangers multiples.*

Ils consistent un problème plus délicat, quand à leurs indications opératoires.

a) On opérera les corps étrangers peu nombreux, surtout s'ils déterminent des troubles fonctionnels gênants. Les articulations seront alors abordées systématiquement par des voies d'accès larges.

On pourra faire ainsi une inspection de la synoviale avec excision des plages suspectes.

Les résultats publiés sont généralement excellents.

b) Les corps étrangers plus nombreux, pouvant atteindre la centaine et plus, sont évidemment plus difficiles à traiter. On se contentera dans la plupart des cas de vider l'articulation de tous les corps libres, d'extirper le plus possible des corps pédiculés et de faire, s'il y a lieu, une synovectomie partielle. Dans les cas difficiles, on peut être amené à intervenir à plusieurs reprises.

S'il s'agit d'une ostéochondromatose, on pourra, comme nous l'avons déjà dit, faire suivre l'opération d'un traitement roentgenthérapique.

La technique opératoire est, nous l'avons dit, très variable. Nous ne la donnerons schématiquement que pour le genou et le coude qui sont les articulations de beaucoup le plus fréquemment atteintes.

A. — LE GENOU.

1° Si le corps étranger est unique, à la condition qu'il soit aisément accessible et peu mobile, ou bien si l'on peut ame-

ner la souris articulaire dans un repli superficiel de la synoviale et la fixer entre le pouce et l'index de la main gauche, une petite incision suffira, dont le siège variera avec l'endroit où se trouvera le corps étranger. Lecène et Huet parlent même d'une incision postérieure au cas de corps étranger profondément situé derrière les condyles, et après repérage radiographique soigneux.

2° Si les corps étrangers sont difficilement accessibles, ou s'ils sont multiples, les voies d'accès seront larges : soit médianes, par exemple, voie transrotulienne d'Alglave (obs. IV) ou transtubérositaire de Brocq; soit latérales allongées, type Gernez.

B. — LE COUDE.

La technique obéira aux mêmes règles que pour le genou :

Voie d'accès courte et latérale, interne ou externe pour les corps étrangers uniques et bien repérés (obs. I);

Voie d'accès transolécrânienne d'Alglave (obs. XII) pour les corps étrangers multiples ou difficilement accessibles.

CONCLUSIONS

I. — Il existe des corps étrangers d'origine osseuse et d'origine synoviale.

Parmi les premiers, presque toujours uniques, ou très peu nombreux, les uns sont nettement d'origine traumatique, les autres sont dus à un processus nécrotique d' « ostéochondrite disséquante ».

Parmi les seconds, presque toujours multiples, les uns se développent dans les articulations atteintes d'arthrite sèche, les autres relèvent probablement d'une néoplasie bénigne, l'ostéochondromatose synoviale.

II. — Le traumatisme seul suffit à expliquer la constatation tardive dans les articulations de corps étrangers, qui, le plus souvent, se pédiculisent secondairement et peuvent ainsi s'accroître. Ils sont comparables aux corps traumatiques expérimentaux.

Relativement récents, ils ont un aspect assez caractéristique avec une face cartilagineuse lisse, une face osseuse rugueuse.

Plus anciens, ils sont remaniés, probablement grâce à leur pédicule synovial (dont ils peuvent se séparer après accroissement), par multiplication et néoformation de cartilage.

Ils se rapprochent alors, par leur structure, des corps de l'arthrite sèche : ils sont formés d'un noyau central osseux nécrosé entouré de couches régulièrement concentriques de cartilage calcifié.

III. — L'ostéochondrite disséquante est caractérisée par la séquestration d'un fragment ostéo-cartilagineux des têtes osseuses et par sa libération secondaire dans l'articulation.

Cette lésion, qui siège électivement au genou, sur la face axiale du condyle fémoral interne, peut avoir d'autres localisations. Quelquefois bilatérale, elle peut être symétrique. L'association d'un traumatisme à un processus pathologique semble nécessaire, dans la majorité des cas, pour la réaliser. Il s'agit probablement d'un trouble d'ordre vasculaire qui peut, dans certains cas particuliers, déterminer à lui seul la production de la nécrose articulaire.

IV. — L'arthrite sèche est à l'origine de la variété la plus fréquente de corps étrangers. L'étiologie en est inconnue. Il semble cependant que le début de la maladie soit parfois sous la dépendance d'un traumatisme souvent fort ancien. Au niveau des articulations déformées par l'arthrite sèche, ou par d'autres arthropathies, peuvent se produire des phénomènes de « pulvérisation des extrémités articulaires ». L'« ensemencement » de la synoviale par une multitude d'éclats osseux microscopiques expliquerait dans certains cas la production de très nombreux corps étrangers.

V. — A côté de l'arthrite) sèche et d'autres arthropathies encore mal étudiées, il y a place pour une affection autonome qui semble relever d'une néoplasie bénigne de la synoviale, l'ostéochondromatose.

Elle est ordinairement localisée à une seule articulation et caractérisée par la production, aux dépens de la synoviale, d'une grande quantité de corps ostéo-artilagineux et par l'intégrité habituelle des surfaces articulaires.

Dans les cas, très rares, où ces dernières sont atteintes, les lésions sont minimales et considérées comme secondaires.

VI. — Le traitement est avant tout chirurgical :

1° L'intervention s'impose pour les corps d'origine osseuse. Elle se résume dans l'extraction du ou des arthrophytes. Une voie d'accès limitée, après repérage du corps étranger, suffit dans la majorité des cas.

L'opération amène la guérison complète.

2° Les indications sont moins absolues pour les corps d'origine synoviale. L'intervention est en général palliative et dirigée contre des accidents comme le blocage articulaire, ou contre des complications comme les compressions nerveuses ou vasculaires. Elle demande une voie d'accès large, par exemple transrotulienne au genou, transolécrânienne au coude.

Dans certains cas de corps peu nombreux avec lésions articulaires discrètes, on a obtenu des résultats durables qui peuvent être considérés comme de véritables guérisons.

Dans les cas d'ostéochondromatose, il est bon de rechercher et d'extirper le foyer synovial de production des arthrophytes, quand il existe.

La synovectomie totale, recommandée par quelques auteurs, risque d'aller à l'encontre du but poursuivi et qui est la récupération fonctionnelle de l'articulation. Enfin, l'intervention pourra être suivie d'un traitement radiothérapique destiné à « stériliser » la synoviale et à empêcher ainsi la formation de nouveaux corps étrangers.

VU : *Le Doyen,*
PIERRE MAURIAC.

VU, BON A IMPRIMER :
Le Président,
P. BEGOUIN.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Bordeaux, le 3 décembre 1935.
Le Recteur de l'Académie,
A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

ALGLAVE. — L'arthrotomie (voie trans-olécr. et trans-rot.) appliquée aux traumatismes du coude et du genou. *Bull. mém. Soc. chir. Paris*, t. XLVII, p. 323-332, 1921.

ARDOUIN. — Thèse Paris, 1934.

AXHAUSEN. — Die Aseptische Knochennekrose. *Acta chir. Scandinavia*, t. LX, 1926.

BÉCLÈRE (H.). — Radiographie sur films cintrés pour la recherche des corps étrangers du genou. *Presse médicale*, 16 nov. 1935.

BRENCKMANN. — Etude anat.-path. de la chondromatose articulaire. *Ann. d'Anat.-path.*, t. IV, n° 8, p. 829-866, nov. 1927.

BROCA. — Arthrite chronique sèche. *Bull. Soc. anat.*, 1850.

— Nécrose des cartilages. *Bull. Soc. anat.*, 1851.

CHABAUD. — Thèse Paris, 1927.

CHATON. — A propos d'une observation de corps étrangers articulaires du coude. *Soc. nat. chir.*, n°s 4, 6, févr. 1932.

CORNIL et COUDRAY. — *Rev. de chir.*, 1903, t. XXXI, p. 429.

COURTOT. — Thèse Paris, 1879.

DELBET. — Corps étrangers articulaires d'origine traumatique. *Soc. chir. Paris*, 1903, p. 413.

DEVILLE. — Nécrose des cartilages. *Soc. anat.*, 1851, p. 109.

DIEULAFÉ. — Corps étrangers articulaires et traumatisme. *Toulouse médical*, n° 19, 1^{er} oct. 1933.

DUVAL et FAUCQUEZ. — Quatre cas d'ostéochondromatose du coude. *Bull. chir. accidents du travail*, juin 1929.

— Deux cas d'ostéochondromatose. *Bull. chir. accidents du travail*, nov. 1929.

- Une belle observation d'ostéochondromatose. *Bull. chir. accidents du travail*, nov. 1930.
- FORGUE. — Traité de pathologie externe, t. 1, p. 885.
- FRÉDET. — Corps étrangers articulaires. *Soc. chir.*, 17 oct. 1928.
- FREJLICH. — Thèse Toulouse, 1932.
- GERNEZ. — L'ostéochondromatose synoviale. *Archiv. franco-belges de chir.*, n° 6, juin 1932.
- GUINEMAND. — Thèse Paris, 1908.
- HENDERSON. — *The American Journ. of orthopedic Surg.*, mai 1916.
— *The American Journ. of orthopedic Surg.*, mai 1917.
- HENDERSON et JONES. — *Journ. of Bone and Joint Surg.*, t. V, 1923.
- HILDEBRAND. — *Journ. de chir.*, t. XIX, n° 4, avril 1922.
- ITO. — *British Journal of Surg.*, 1924, t. XII, p. 31.
- KÖNIG. — Sur les corps étrangers articulaires. *Deuts. Zeit. f. chir.*, 1888, t. XXVII, p. 90.
- KRAEMER. — Thèse Nancy, 1931.
- LAËNNEC. — Dictionnaire des sc. médic., p. 131.
- LANCE. — L'ostéochondrite disséquante du genou. *Gaz. des hôpitaux*, n° 67, août 1923.
— L'ostéochondromatose articulaire. *Gaz. des hôpitaux*, n° 23, mars 1924.
- LECÈNE. — Chirurgie des os et des articulations, 1929, p. 214.
- LE DENTU et DELBET. — Corps étrangers articulaires. Maladies des articulations. *Traité de chir.*, t. X, p. 249-269.
- LEIBOVICI (R.) et WEILL (A.). — L'ostéochondromatose, tumeur bénigne de la synoviale. *Presse médicale*, n° 102, déc. 1932.
- LÉRI (A.) et WEILL (J.). — Cinq cas d'ostéochondromatose articulaire. *Soc. méd. des hôp. de Paris*, 20 oct. 1929. *Bull. et mém. Soc. méd. des hôpitaux*, 17 oct. 1930.
- LERICHE et BREŒCKMANN. — Recherches expérimentales sur le mécanisme de formation de la chondromatose articulaire et de l'arthrite déformante. *Presse médicale*, n° 91, 14 nov. 1928.
- MOREAU. — L'ostéochondrite disséquante du genou. *Arch. franco-belges de chir.*, 1923, p. 131.

- MOULONGUET. — La pulvérisation des extrémités articulaires. *Gaz des hôp.*, n° du centenaire, p. 73, nov. 1927.
- La signification pathologique des corps étrangers articulaires. *Ann. d'anat. pathol.*, t. X, n° 4, avril 1928, p. 393.
- NOVÉ-JOSSERAND. — *Revue d'orthopédie*, ann. XXIX, nov. 1927.
- OLIER et FOLLIN. — Dictionnaire Dechambre, t. VI, p. 386.
- PAÏTRE. — *Arch. de méd. et de pharm. militaires*, août-sept. 1931, p. 463.
- PANNAS. — Dictionnaire Jaccoud, article « Articulations », t. 9, p. 174.
- PONCET DE CLUNY. — *Revue de chirurgie*, 1882, t. II, p. 797.
- POULET et VAILLARD. — *Arch. de physiologie normale et pathologique*, 1885, t. 2, p. 266.
- ROBINEAU. — *Soc. de chir. de Paris*, 1919, p. 491.
- ROCHER et AYGUEPARSE. — Corps étrangers articulaires multiples du genou. *Gaz. hebd. des Sc. médic. de Bordeaux*, 1923, p. 487.
- ROUVILLOIS. — *Bull. et mém. Soc. de chir. Paris*, XIX, 1919, p. 488.
- SABRAZÈS et DE GRAILLY. — *Gazette hebd. des Sc. médic. de Bordeaux*, févr. 1933, n°s 7-8, p. 97-122.
- TIXIER. — *In Manuel des neuf agrégés*, t. I, chap. x, p. 887.
- VATON. — Thèse Paris, 1923.
- VIRCHOW. — Pathologie des tumeurs (trad. P. Aronsohn), t. I, p. 449.
- WEILL. — L'ostéochondromatose articulaire. *Arch. franco-belges de chir.*, ann. XXXIII, n° 6, juin 1932, p. 323.

